



**Universidade de Aveiro**  
2011

Departamento de  
Comunicação e Arte

**ALEXANDRE  
NEVES**

**E-PORTEFÓLIOS PARA A  
GESTÃO DA IDENTIDADE  
DIGITAL**





**Universidade de Aveiro**  
2011

Departamento de  
Comunicação e Arte

**ALEXANDRE  
NEVES**

**E-PORTEFÓLIOS PARA A  
GESTÃO DA IDENTIDADE  
DIGITAL  
ESTUDO DE CASO  
DA PLATAFORMA  
SAPO CAMPUS ESCOLAS**

Dissertação apresentada à Universidade de Aveiro para cumprimento dos requisitos necessários à obtenção do grau de Mestre em Comunicação Multimédia, realizada sob a orientação científica do Doutor Luís Francisco Mendes Gabriel Pedro, Professor Auxiliar do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro e com a co-orientação do Mestre Carlos Manuel das Neves Santos, Assistente do Departamento de Comunicação e Arte da Universidade de Aveiro.



Aos meus pais e à minha namorada, Paula.



## **o júri**

presidente	<b>Prof. Doutor Pedro Alexandre Ferreira dos Santos Almeida</b> Professor auxiliar da Universidade de Aveiro
	<b>Prof. Doutor Ademar Manuel Teixeira de Aguiar</b> Professor auxiliar da Universidade do Porto
	<b>Prof. Doutor Luís Francisco Mendes Gabriel Pedro</b> Professor auxiliar da Universidade de Aveiro
	<b>Mestre Carlos Manuel das Neves Santos</b> Assistente da Universidade de Aveiro





## **agradecimentos**

Agradeço aos meus pais e à Paula pelo apoio e força; aos meus orientadores científicos, Luís Pedro e Carlos Santos, pela dedicação e oportunidade; a toda a equipa do SAPO Campus, em particular ao Jorge Braz e ao José Pedro pela ajuda prestada na fase de desenvolvimento; à Mónica Aresta por todas as dúvidas tiradas e pela orientação; por fim, à Fátima Pais pela disponibilidade e ajuda na fase de recolha de dados.



**palavras-chave**

Web 2.0, identidade, e-portefólio, informação, partilha



## **resumo**

A presente investigação acompanha a concetualização e o desenvolvimento de um serviço de e-portefólios integrado na plataforma SAPO Campus Escolas e baseado em ferramentas e conceitos da Web 2.0. Ao disponibilizar os meios para que os membros desta plataforma possam criar um e-portefólio, destacando conteúdo consoante um dado contexto, objetivo e audiência, pretende-se responder à problemática referente à gestão das suas identidades digitais. De forma a melhor abordar este problema de investigação tornou-se crucial estudar os conceitos que lhe estão subjacentes. Assim, começou-se por abordar o conceito de identidade digital e o impacto que as tecnologias de informação e comunicação tiveram no seu processo de construção. Para melhor entender esse impacto analisaram-se os conceitos da Web 2.0 e as principais mudanças trazidas pela Web Squared, assim como as ferramentas Web 2.0 da atualidade para uso em contexto educacional. É também apresentado o conceito por detrás da plataforma SAPO Campus Escolas e a sua componente de identidade digital, sobre a qual este estudo incide. Por fim, é exposto de forma sucinta o conceito de e-portefólio e feita uma análise a vários serviços Web que compõe o estado da arte nesta área de forma a compreender quais as funcionalidades mais importantes a ter em conta na fase de desenvolvimento. Após esta fase procedeu-se à realização de testes de usabilidade junto dos diferentes públicos-alvos que, potencialmente, poderão usar este serviço no sentido de determinar quais as vantagens e desvantagens do serviço desenvolvido, assim como quais as suas áreas mais problemáticas. Apesar dos resultados serem, em geral, bastante satisfatórios, foram identificadas algumas funcionalidades em que o paradigma de interação não é o mais adequado. Como resposta a estes resultados são apresentadas soluções para o futuro desenvolvimento da aplicação, tanto ao nível de correções, como ao nível de novas funcionalidades.



**keywords**

Web 2.0, identity, e-portfolio, information, sharing





**abstract**

The following research presents the conceptualization and development of an e-portfolio application based on Web 2.0 tools and concepts, and as part of a larger platform, the SAPO Campus Escolas platform. Providing the means for its users to create an e-portfolio highlighting content by context, purpose and audience, this study aims to respond to issues regarding the management of users' digital identities. To correctly address these research topics it became crucial to study all the concepts that underlie them, starting by digital identity and the impact it suffered from the use of technologies of information and communication. To better understand this impact, Web 2.0 concepts and tools (for education) were analyzed, as well as the major changes brought by the Web Squared concept. Also presented is the concept behind SAPO Campus Escolas and its approach on digital identity which this study aims to improve. Finally, a quick analysis is made on e-portfolios, and various services that make up the state of the art in this area are studied in order to understand the most important features to consider in the development phase. After this phase a series of usability tests with the various targeted audiences was conducted in order to determine the advantages and disadvantages of the service, as well as, potential usability problems. Despite the positive results, a number of features whose interaction paradigm is not adequate were identified. In response to these results a series of solutions are presented for future development, both in terms of corrections and new features.



# ÍNDICE

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>1</b>
1.1. Enquadramento geral	1
1.2. Perguntas de investigação	2
1.3. Objetivos e Dimensões da investigação	3
<b>2. IDENTIDADE DIGITAL</b>	<b>5</b>
2.1. Auto-apresentação	6
2.2. Gestão das impressões e da identidade	8
2.3. Front stage e back stage	10
2.4. Multiplicidade	10
2.5. Pegada digital	11
<b>3. WEB 2.0 E EDUCAÇÃO</b>	<b>15</b>
3.1. O que é a Web 2.0?	15
3.1.1. A Web como plataforma	15
3.1.2. Inteligência coletiva	16
3.1.3. Arquitetura de participação	17
3.1.4. Openness	18
3.1.5. User Generated Content	19
3.1.6. Conclusão	20
3.2. Web Squared: Web 2.0 cinco anos depois	21
3.2.1. Redefinindo a inteligência coletiva	21

3.3. Ferramentas Web 2.0 na Educação	23
<b>4. SAPO CAMPUS ESCOLAS</b>	<b>27</b>
4.1. O que é o SAPO Campus Escolas?	27
4.2. Identidade no SCE	28
<b>5. E-PORTEFÓLIOS</b>	<b>31</b>
5.1. O conceito	31
5.2. e-Portefólios (e identidade) no SCE	32
5.3. Estado da arte: serviços	34
5.3.1. Behance	34
5.3.2. Carbonmade	36
5.3.3. Coroflot	37
5.3.4. Krop	38
5.3.5. Tabela comparativa	40
<b>6. METODOLOGIA</b>	<b>41</b>
6.1. Abordagem utilizada	41
6.2. Públicos-alvos e Amostra	42
6.3. Técnicas e instrumentos de recolha de dados	44
6.3.1. Teste à aplicação desenvolvida	44
6.3.2. Inquérito por questionário	45
<b>7. DESENVOLVIMENTO</b>	<b>47</b>
7.1. Conceito	47
7.2. Funcionalidades	48

7.2.1. e-Portefólio	48
7.2.2. Projeto	54
7.3. Implementação técnica	61
7.3.1. PHP e CakePHP	61
7.3.2. JavaScript , jQuery e Ajax	63
7.3.3. CSS e Sass	66
7.3.4. Base de dados	68
<b>8. ANÁLISE DE DADOS</b>	<b>71</b>
8.1. Caraterização dos participantes	71
8.1.1. Familiaridade com o conceito de portefólio	72
8.1.2. Experiência prévia com portefólios	73
8.1.3. Familiaridade com o conceito de e-portefólio	74
8.1.4. Experiência prévia com e-portefólios	75
8.1.5. Aplicações usadas na construção de e-portefólios	76
8.1.6. Formatos de entrega e receção de trabalhos	77
8.2. Análise dos testes	78
8.2.1. e-Portefólio	79
8.2.2. Projeto	82
8.3. Apreciação da experiência e recolha de sugestões	85
8.3.1. Vantagens e desvantagens da aplicação	85
8.3.2. Relevância da aplicação para o futuro do seu público-alvo	87
8.3.3. Sugestões recolhidas	87
<b>9. CONCLUSÕES</b>	<b>89</b>

<b>9.1. Avaliação crítica dos objetivos atingidos</b>	<b>89</b>
<b>9.2. Limitações do estudo</b>	<b>91</b>
<b>9.3. Sugestões de desenvolvimento futuro</b>	<b>92</b>
<b>10. BIBLIOGRAFIA</b>	<b>93</b>
<b>11. ANEXOS</b>	<b>97</b>

# ÍNDICE DE FIGURAS

#01	estado da arte: Behance	35
#02	estado da arte: Carbonmade	36
#03	estado da arte: Coroflot	37
#04	estado da arte: Krop	39
#05	e-portefólios: vista pública (esquerda) & vista privada (direita)	49
#06	projeto privado do tipo referência	52
#07	ordenação de projetos	53
#08	projeto: vista pública (esquerda) & vista privada (direita)	55
#09	passos para edição de texto: (1) normal, (2) onmouseover, (3) edição	56
#10	processo de adição de itens	57
#11	edição da imagem de capa	58
#12	passos no processo de adição de uma referência: (1) normal, (2) filtragem, (3) atribuição de papel	59
#13	item na vista privada ou de administração	60
#14	arquitetura MVC do CakePHP	62
#15	fluxo de uma chamada Ajax	65
#16	base de dados do serviço e-portefólios do SCE	68
#17	projeto na vista privada	80
#18	distinção entre referência (esquerda) e projeto pessoal (direita)	81





# ÍNDICE DE TABELAS

#01	comparação de funcionalidades por serviço	40
#02	opções para personalização da área de e-portefólio	50

# ÍNDICE DE GRÁFICOS

#01	familiaridade com o conceito de portefólio	72
#02	experiência com portefólios	73
#03	familiaridade com o conceito de e-portefólio	74
#04	experiência com e-portefólios	75
#05	formatos de entrega e receção de trabalhos	77
#06	funcionalidades da área e-portefólio	79
#07	funcionalidades da capa de um projeto	82
#08	funcionalidades dos itens de um projeto	83
#09	funcionalidades da área de referências de um projeto	84
#10	relevância atribuída pelos diferentes públicos-alvos às funcionalidades e usos da aplicação	86
#11	relevância atribuída pelos diferentes públicos-alvos a possíveis futuras funcionalidades	87



# 1. INTRODUÇÃO

## 1.1. Enquadramento geral

A presente investigação insere-se num projeto de investigação e desenvolvimento mais alargado, o projeto SAPO Campus Escolas (SCE), uma plataforma assente em conceitos e ferramentas Web 2.0, orientada aos seus utilizadores e baseada nos princípios de abertura, partilha e comunicação.

O uso deste tipo de aplicações em contexto educativo parece promover a aprendizagem graças às potencialidades dos princípios acima referidos e pelos quais o SCE se rege (Anderson 2007) (Santos 2005). A utilização deste tipo de serviços não só tem demonstrado potencial como tem surtido mudanças significativas nas diversas metodologias de ensino na área da educação (cf. 3.3. Ferramentas Web 2.0 na Educação). No entanto, não só na educação se verificam mudanças. De facto, a Web 2.0 revolucionou a Web e o mundo em geral graças às suas potencialidades (cf. 3. Web 2.0 e Educação). O utilizador passou a assumir um papel ativo e central na Web, criando e gerindo a sua identidade (ou identidades) e passando de um mero consumidor a produtor e consumidor de informação. Passamos de uma Web dominada pela elite, como os órgãos de comunicação tradicionais, a uma Web aberta a toda a comunidade na consulta e produção de informação.

Evoluímos para uma sociedade composta pelos *social media*, como as redes sociais ou os *blogs*, que alguns autores designam por sociedade em rede (Castells, 1996, 1997, 1998; Barney, 2004). Estas sociedades surgem, em contexto educacional, normalmente na forma de comunidades de aprendizagem em que as ligações entre os diferentes agentes fomentam a partilha de experiências num processo contínuo de construção de conhecimento (Moreira,

Pedro et al. 2008). Para Tim Berners-Lee<sup>1</sup> (1999) a Web devia caracterizar-se como um espaço de partilha de conhecimento entre todos os seus utilizadores:

*“The basic [idea] of the Web is that [of] an information space through which people can communicate, but communicate in a special way: communicate by sharing their knowledge in a pool. The idea was not just that it should be a big browsing medium. The idea was that everybody would be putting their ideas in, as well as taking them out.”*

É neste contexto, produto da junção de diversos conceitos e no qual as ferramentas Web 2.0 são aplicadas à educação e utilizadas pelas suas comunidades na promoção de um modelo de trabalho mais dinâmico e caracterizado pela abertura e partilha de informação, que se enquadra a plataforma SAPO Campus Escolas e na qual, por sua vez, se insere a presente investigação.

## 1.2. Perguntas de investigação

Uma das preocupações do SCE reside na disponibilização de ferramentas que possibilitem aos seus utilizadores definir e gerir, de forma mais ou menos consciente, a sua identidade digital. Os membros desta comunidade podem, usando os serviços disponíveis, partilhar conteúdo e interagir entre eles. No entanto, não existem funcionalidades que permitam destacar conteúdo específico tendo em conta gostos pessoais, contextos, objetivos e audiências. É na resolução desta lacuna que reside a problemática do presente estudo. De forma a solucionar este problema pretende-se concetualizar e desenvolver uma ferramenta que complemente os serviços atuais do SAPO Campus Escolas, disponibilizando à sua comunidade as funcionalidades acima referidas.

---

<sup>1</sup> inventor da Web

Surge assim, de forma natural, a pergunta de investigação do presente estudo, como meio de transmitir o que se procura saber, elucidar e melhor compreender (Quivy and Campenhoudt 2005):

**A ferramenta de e-portefólios do SCE é adequada às necessidades dos públicos-alvos da escola?**

No seguimento desta questão surge uma outra, secundária, cujo objetivo se relaciona com a determinação dos diferentes pontos de vista dos vários públicos-alvos a quem a aplicação se destina. Desta forma, pretende-se recolher dados que possam ser relevantes para o futuro desenvolvimento do serviço:

**Quais as principais vantagens e desvantagens da ferramenta reconhecidas pelos diferentes públicos-alvos do SCE: escola, professores e alunos?**

### **1.3. Objetivos e Dimensões da investigação**

Um objetivo pode ser entendido como um enunciado declarativo que precisa as variáveis chave, a população alvo e a orientação da investigação (Fortin 1999). Assim, traçaram-se os seguintes objetivos para esta investigação:

- Determinar qual o *background* dos vários intervenientes dos diferentes públicos-alvos no uso da Internet, em relação aos conceitos relacionados com o serviço desenvolvido e no uso de serviços semelhantes ao desenvolvido.
- Determinar se a ferramenta desenvolvida é adequada às necessidades dos diferentes públicos-alvos.
- Determinar se as funcionalidades da ferramenta são aprendidas de forma fácil por parte dos diferentes públicos-alvos.

No âmbito deste projeto de investigação definiram-se ainda três dimensões de investigação: **utilidade**, **funcionalidade** e **futuro**. Pretende-se analisar, do ponto de vista destas três dimensões e utilizando os resultados obtidos na fase de recolha de dados, o serviço desenvolvido.

Esta investigação não pretende explorar de forma teoricamente exaustiva os conceitos relativos à identidade digital, Web 2.0, educação e e-portefólios, que gravitam em torno do seu objetivo fundamental, que é o de conceitualizar e desenvolver uma aplicação de e-portefólios e obter as respostas às perguntas formuladas. Pretende-se apenas obter o suporte teórico necessário à compreensão e realização dos objectivos através de uma exploração contextualizada dos conceitos referidos.

## 2. IDENTIDADE DIGITAL

O processo de construção da nossa identidade tem início ainda antes de nascermos. O sexo, a raça, a cultura, a localização e os laços familiares constituem os alicerces da nossa identidade e da forma como somos perspectivados pelo mundo que nos rodeia e no qual vivemos. Este processo de construção é contínuo e, eventualmente, a identidade passa a desenvolver-se através das nossas respostas e reações face às experiências e estímulos que temos ao longo da vida.

Com o surgimento e a cada vez maior adesão às tecnologias de comunicação e informação, tornou-se necessário analisar as comunicações mediadas por computador (CMC) do ponto de vista do seu impacto na identidade e no seu processo de construção. Analisando os diversos conceitos na área da identidade, podemos e devemos questionar a sua aplicação em contextos *online*.

Este capítulo tem em vista o estudo da identidade (digital) do ponto de vista do *self* (eu interno - imaterial - e externo - material) e da sua auto-apresentação, gestão de impressões e identidade e, ainda, multiplicidade. Este estudo não pretende abordar, deste modo, a identidade do ponto de vista das questões relacionadas com a identificação, em documentos como o passaporte, carta de condução ou qualquer outro tipo de documento cujo intuito seja identificar a identidade do indivíduo, ou ainda, do ponto de vista tecnológico, explorando mecanismos como os de autenticação, identificadores e outros meios de comprovar a identidade em contexto *online*.

## 2.1. Auto-apresentação

Erving Goffman apresenta-se como um dos mais importantes sociólogos do séc. XX no que diz respeito ao *self* e ao processo de construção de identidade. Na sua obra “The presentation of self in everyday life“, Goffman (1959) refere-se à identidade como uma série de performances a partir do qual o ser humano se apresenta, consciente ou inconscientemente, de forma a controlar a sua projeção social. O indivíduo é visto como um ator, o mundo como o seu palco e os papéis a representar são selecionados pelo indivíduo consoante a peça em que se encontra. Esta metáfora surgiu das observações feitas por Goffman (1959) aos atos diários das pessoas e, à semelhança destes, com as performances realizadas em peças de teatro. Goffman (1959) acreditava que, quando em contacto com outros, um indivíduo representaria como forma de tentar controlar (*impression management*) a impressão tida pela sua audiência. Leary (1993) refere-se ao controlo das impressões dos outros face a uma unidade social como um meio necessário à auto-apresentação (*self-presentation*). Este controlo torna-se mais importante com o surgimento de objetivos tais como melhorar ou iniciar relações, causar boa impressão, ou obter simpatia (Zarghooni 2007). A interação pode ainda ser focalizada (*face-to-face*), em que o foco dos seus agentes é único e específico, ou não focalizada, quando a interação ocorre num meio social em que as pessoas reconhecem entre si a sua presença, apesar de não focalizarem a sua atenção a nenhum dos seus agentes em específico. Assim, e do ponto de vista desta metáfora, a vida é vista como um conjunto de performances ou atuações por parte dos que nela interagem.

*Online*, as comunicação mediadas por computador acarretam uma série de particularidades que as distinguem das comunicações face a face. Nas CMC o indivíduo atua não de forma física mas sim através das restrições impostas pelos sistemas interativos (Boyd, Chang et al. 2004) e a sua auto-apresentação varia consoante as especificidades de cada sistema. *Online* o indivíduo mantém-se o mesmo que *offline*, mas além de passar a ter à sua disposição novas ferramentas de auto-apresentação e uma nova arena de interação social (Zarghooni 2007), a própria forma como a informação é representada e assimilada passa a ser



diferente. Numa interação face a face o ser humano transmite informação tanto de forma consciente como inconsciente, podendo esta ser referente à identidade (por exemplo, sexo, idade, altura ou preferências pessoais) ou ao estado de espírito (impressões). Por outro lado, sem *feedback*, seja visual ou sonoro, torna-se difícil analisar as *nuances* de uma interação *online* (Boyd, Chang et al. 2004) (cf. 2.2. Gestão das impressões e da identidade). Estas restrições com as quais se depara a CMC levaram a que o modo como as comunicações ocorrem mudasse. Novas formas de representar e interpretar tornaram-se indispensáveis ao ser humano na interação *online*.

A auto-apresentação *online* dá-se tipicamente com recurso a páginas web pessoais (Miller 1995) (Turkle 1997), redes sociais como o Facebook<sup>2</sup>, ou serviços dedicados à criação de perfis pessoais como o about.me<sup>3</sup>. Nos dias de hoje são inúmeros os serviços que, independentemente dos seus objetivos, permitem a criação de perfis *online* constituídos por informação de cariz pessoal e/ou profissional, assim como, a ligação entre os seus membros. Do ponto de vista das CMC, quanto mais desenvolvida for a componente social do serviço no qual ocorrem, mais fácil e melhor poderá ser a interação entre os seus membros.

Apesar das restrições apontadas anteriormente, o crescimento de utilizadores na Web é contínuo tendo-se registado na Europa um aumento superior a 350%<sup>4</sup> entre 2000 e 2010. Este crescimento parece dever-se, fundamentalmente, às potencialidades de consulta e partilha de informação na Web. Estas vantagens, aliadas à componente social e de comunicação que a Web possibilita, colocam novas questões do ponto de vista pessoal e profissional, quer aos utilizadores quer aos *developers*.

---

<sup>2</sup> <http://www.facebook.com> - rede social

<sup>3</sup> <http://about.me> - serviço para criação de perfis pessoais

<sup>4</sup> <http://www.internetworldstats.com/stats.htm> - Internet World Stats

## 2.2. Gestão das impressões e da identidade

A gestão das impressões é uma das questões centrais da metáfora dramatúrgica de Goffman (1959). Este autor afirma que todas as interações sociais com duas ou mais pessoas envolvem uma representação, por parte dos participantes, numa tentativa de persuadir o próximo a aceitar um ponto de vista diferente perante a situação. Segundo Zarghooni (2007), todo o indivíduo tenta controlar as impressões que causa nos outros, numa tentativa de se apresentar como alguém aceitável (Miller 1995). Assim, a interação social pode ser vista como uma representação contínua entre dois atores na qual ambos assumem um papel e transmitem impressões que serão, por sua vez, interpretadas e assimiladas pelo outro. Leary (1996) afirma que este é o processo a partir do qual as pessoas transmitem a ideia de que são um determinado tipo de pessoas com determinadas características ou, nas palavras de Goffman (1959), o processo a partir do qual um indivíduo leva a sua audiência a acreditar que está mais relacionado com esta do que realmente está. Em suma, a gestão das impressões pode ser definida como a influência dos indivíduos sobre as ações uns dos outros e a negociação das impressões deixadas e recebidas por cada um (Goffman 1959).

Como indivíduos criamos impressões através das nossas expressões, sejam elas através da linguagem corporal e/ou do diálogo. Goffman (1959) refere-se às expressões como veículos de sinais que podem ser de dois tipos, expressões que transmitimos (*given*) e expressões que deixamos transparecer (*given off*). O primeiro tipo inclui expressões que o indivíduo controla, o que este diz ou expressa fisicamente através de, por exemplo, a sua pose ou sorriso. Este tipo de expressões pode sofrer um impacto causado pelo segundo tipo de expressões, as que o indivíduo não controla. Este impacto resulta, normalmente, num contraste entre o que o indivíduo diz e o que deixa transparecer.

Na interação social um indivíduo observador não só apreende as impressões causadas pelos restantes agentes como também apreende informação relativa à sua identidade, como por exemplo, emprego(s) ou passatempo(s). A gestão da identidade foca-se na estrutura subjacente do que é

apresentado sobre um indivíduo à medida que este gere as suas impressões; é o conjunto de sistemas de controlo por detrás da gestão das impressões, visto que são as diferentes facetas (cf. 2.4. Multiplicidade) que um indivíduo controla numa interação (Boyd 2001) e que influenciam a gestão de impressões. A gestão da identidade é fortemente afetada pelas impressões deixadas mas ocorre independentemente destas (Boyd 2001). Por outro lado, a gestão das impressões depende das reações de terceiros, pois sem estas a tentativa de causar impressões deixa de fazer sentido (Boyd 2001).

*Online* torna-se impossível gerir as impressões corporalmente. Nas CMC, esta complexa ferramenta comunicacional que é o corpo humano passa a ser substituída por dados e a gestão das impressões passa pela gestão dos perfis e do conteúdo que lhe é associado. São diversos os serviços que, para além de permitirem gerir um perfil, permitem também gerir conteúdo, como por exemplo, vídeo (YouTube<sup>5</sup>), imagem (Flickr<sup>6</sup>), ou ainda texto (Wordpress<sup>7</sup>, Twitter<sup>8</sup>). De um modo geral verifica-se um esforço significativo por parte dos diferentes agentes que constituem a comunidade *online* na transposição da sua identidade *offline* para conteúdo textual (por exemplo, gostos pessoais) e/ou visual (por exemplo, avatar ou fotos) (Boyd, Chang et al. 2004). Por outro lado a gestão da identidade reflete-se no controlo sobre essa mesma informação que submetemos, o que se traduz na possibilidade de a editar ou remover permanentemente. A impossibilidade de realizar estas ações resulta na falta de controlo sobre a forma como um indivíduo é representado *online* e traduz-se numa sensação de impotência (Boyd 2001).

---

<sup>5</sup> <http://www.youtube.com> - serviço de vídeos

<sup>6</sup> <http://www.flickr.com> - serviço de fotos

<sup>7</sup> <http://wordpress.com> - serviço de *blogging*

<sup>8</sup> <http://www.twitter.com> - serviço de microblogging

## 2.3. *Front stage e back stage*

O contexto tem um papel importante na escolha do papel a representar. Goffman (1959) faz referência a duas categorias de contexto, palco (*front stage*) e bastidores (*back stage*). O palco representa o domínio público, o espaço observável no qual os indivíduos representam. Os bastidores, por seu turno, representam o privado (por exemplo, um quarto) no qual o indivíduo se despe de qualquer papel e relaxa. A separação destes dois espaços é caracterizada, segundo Pearson (2009), por uma barreira física (por exemplo, as paredes e a porta de um quarto).

Esta distinção entre *frontstage* e *backstage* deixa de fazer sentido em contexto *online*, consequência da inexistência de uma barreira entre estes dois espaços. Na transposição desta linha de raciocínio para contextos online, Pearson (2009) introduz o conceito de “quarto de vidro” (*glass bedroom*), um novo espaço caracterizado pela linha tênue entre o privado e o público, isto é, entre os conceitos de *frontstage* e *backstage*. Esta metáfora é utilizada para descrever a falsa sensação de privacidade que existe *online* nos espaços privados atuais.

## 2.4. Multiplicidade

Segundo a metáfora de Goffman (1959), ao atuar de forma diferente consoante o contexto no qual se encontra, o indivíduo passa a assumir múltiplos papéis e facetas. Crawford (2004) define o desenvolvimento da identidade como um processo social que decorre no contexto no qual o indivíduo se encontra. Como indivíduos, observamos e aprendemos de forma constante, direta ou indiretamente, através do que nos rodeia ao longo de toda a nossa vida. Tudo o que nos rodeia tem impacto na nossa identidade e emergimos, uma e outra vez, mudados pelas interações tidas com o grupo, num dueto perfeito e infinito (Crawford 2004). O desenvolvimento da identidade é, portanto, e apesar desta ser um construto individual, fortemente influenciado por forças externas ao indivíduo.

De um modo geral, um indivíduo possui e mantém diferentes facetas da sua identidade associadas a contextos específicos (Boyd 2001). Diferentes facetas não indicam colapso ou fragmentação do indivíduo mas sim um controlo por parte deste da sua auto-apresentação (Boyd 2001). Quando confrontado com uma situação, o indivíduo rapidamente a analisa e seleciona a faceta necessária, a qual constrói como forma de representar essa mesma identidade num processo quase inconsciente.

A massificação e o desenvolvimento da internet veio reforçar ainda mais o conceito de multiplicidade. Sherry Turkle (1999) utiliza as janelas (*windows*) dos sistemas operativos como metáfora de representação para as diferentes facetas de um indivíduo. Numa perspetiva computacional esta metáfora é utilizada como forma de permitir ao utilizador utilizar o computador para diversos fins ao mesmo tempo, e de forma mais eficiente. Desta forma a identidade de um indivíduo *online* é a soma das suas facetas distribuídas pelas diversas janelas (Turkle 1999).

## 2.5. Pegada digital

O conceito de pegada digital pode ser definido como todas as marcas deixadas por um indivíduo ao utilizar qualquer ferramenta, serviço, ou aplicação através de um dispositivo ligado à internet. Estas pegadas representam todo um percurso, incluindo o que é consultado, quantas vezes, durante quanto tempo, e as interrelações que são criadas no processo (Fish 2009). Este registo acontece quer estejamos ou não conscientes do processo e é, por vezes, irreversível.

Segundo o relatório da PEW Internet (2007), a pegada digital de um indivíduo pode ser classificada como sendo passiva ou ativa. A primeira representa as pegadas recolhidas e registadas sobre ações efetuadas pelo utilizador sem a sua consulta prévia. A pegada digital ativa, por sua vez, é a criada pelo utilizador de forma consciente e com o intuito de partilhar informação pessoal.

Tony Fish (2009), autor do livro “My Digital Footprint”, indica alguns exemplos de dados passíveis de serem recolhidos na Web, como o tempo de permanência num *website*, histórico de *websites* consultados, termos de pesquisa, padrões e cliques, conteúdo criado e consultado, ou ainda, compras efetuadas. Tudo o que é feito na internet deixa uma pegada, seja ouvir uma musica no Last.fm<sup>9</sup>, ver um vídeo no YouTube, fazer compras na Amazon<sup>10</sup>, fazer o *upload* de uma apresentação no Slideshare<sup>11</sup>, ou criar um perfil numa rede social como o Facebook. A pegada digital é a persistência de rastros (de dados) *online* da atividade de um utilizador num ambiente digital (Fish 2009).

Ao contrário do que acontece com as impressões transmitidas em interações *offline*, as impressões inferidas *online* não são efémeras e são, na sua maioria, convertidas em dados muitas vezes permanentes e sobre os quais o indivíduo tem pouco ou nenhum controlo. Estes dados, além de persistentes, são replicáveis, pesquisáveis, manipuláveis e acessíveis por audiências que fogem ao controlo do indivíduo (Boyd 2001). Por outro lado, as impressões previamente causadas *offline* só têm impacto em futuras interações caso ainda se encontrem presentes na memória da audiência (Boyd 2001). Este tipo de situação coloca um desafio ao indivíduo do ponto de vista de privacidade e da gestão da sua identidade e das impressões que causa em contexto *online*. Esta tarefa ou responsabilidade tem um maior impacto nos que hoje são adolescentes e que amanhã serão adultos, com um passado que, independentemente da sua natureza, poderá estar permanentemente acessível.

Fish (2009) define pegada digital do ponto de vista do seu valor como sendo o conjunto de quatro ações: recolha, armazenamento, análise e valorização. A fase de recolha consiste não só na recolha de informação diretamente ligada ao utilizador mas também da informação relacionada, por exemplo, o número de visitas, cliques ou comentários efetuados a um vídeo do utilizador no YouTube. Esta informação é posteriormente tratada e convertida em

---

<sup>9</sup> <http://www.last.fm> - serviço de recomendação de musica

<sup>10</sup> <http://www.amazon.com> - comércio eletrónico

<sup>11</sup> <http://www.slideshare.com> - serviço de consumo e partilha de apresentações

dados brutos de forma a serem armazenados. Por fim, os dados são analisados de forma a obter informação-chave e assim gerar valor, e consequentemente, um negócio. O resultado destas quatro ações pode gerar, por exemplo, recomendações de produtos ou personalização de serviços. No futuro os consumidores mais valiosos serão os que possuírem a maior pegada digital (Carlsson 2010). Tudo o que fazemos na internet é recolhido e analisado por aqueles que procuram um benefício financeiro através da interpretação dos nossos comportamentos, como por exemplo, o Google<sup>12</sup> (Fish 2009); esta não é uma prática presente na plataforma SCE. Assim, os dados apresentam-se como uma mais valia do ponto de vista das empresas e de todos os que queiram beneficiar de informação como meio para atingir um fim.

O conceito de pegada digital está também intrinsecamente ligado à questão dos direitos de autor que será abordada de forma sucinta no ponto “3.1.4. Openness”.

---

<sup>12</sup> <http://www.google.com> - motor de pesquisa





## 3. WEB 2.0 E EDUCAÇÃO

### 3.1. O que é a Web 2.0?

O rebentar da bolha *dot-com* no Outono de 2001 marcou o início da Web 2.0. Muitas empresas cujo modelo de negócio assentava exclusivamente na Web (empresas dot-com) faliram ou foram sujeitas a processos de reavaliação por parte dos seus investidores. Apesar da crise, este tipo de situações apresentam, segundo O'Reilly (2005), uma oportunidade a partir da qual empresas detentoras de tecnologias em ascensão podem passar a assumir o controlo da situação (O'Reilly 2005). Eventualmente as empresas que sobreviveram voltaram à normalidade e a Web tornou-se mais importante do que nunca, repleta de novas aplicações e *websites* a surgir diariamente.

As companhias que sobreviveram e prosperaram apresentavam todas algo em comum. Foi na tentativa de perceber este fenómeno que, como resultado de um *brainstorming* entre Tim O'Reilly e a MediaLive International, surgiu o conceito de Web 2.0. Com base no surgimento diário de novas aplicações e *websites* Dale Dougherty e O'Reilly concluíram que o fenómeno Web estava, na realidade, longe de ter rebentado. Paul Anderson (2007) refere-se a esta emergência de novos *standards* e tecnologias orientadas à Web como um dos elementos-chave no desenvolvimento da Web 2.0.

#### 3.1.1. A Web como plataforma

O'Reilly (2005) descreve a Web 2.0 como sendo um núcleo gravitacional isento de fronteiras que une, a partir de um conjunto de princípios e práticas, *websites* que demonstram ter alguns desses princípios e/ou práticas a distâncias variadas do núcleo.

A Web como plataforma apresentou-se como um dos princípios fundamentais listados por O'Reilly e John Battelle na primeira Web 2.0 Conference em Outubro de 2004. Este princípio implica a existência de uma base tecnológica que possibilite o fornecimento de serviços através da Web. Uma das vantagens desta modalidade encontra-se na transparência da aplicação do ponto de vista do utilizador. Esta transparência é resultado da ênfase que, ao contrário do que acontece no *desktop*, é colocada no serviço e não na aplicação (Anderson 2007). Eventualmente a Web acabou assim por substituir o *desktop* como plataforma tecnológica (Anderson 2007).

### 3.1.2. Inteligência coletiva

Tal como foi mencionado, após o rebentar da bolha *dot-com* constatou-se que as companhias que sobreviveram e acabaram por prosperar e ter sucesso na Web partilhavam um elo em comum. De facto, todas estas companhias rentabilizavam um fenómeno emergente: a criação de uma inteligência coletiva na Web. O'Reilly (2005) refere-se ao *hyperlinking* (ligações entre páginas) como princípio fundador da Web, descrevendo metaforicamente o processo ao associar as ligações que surgem após a criação e a divulgação de novos conteúdos através da sua descoberta e partilha, às sinápses que se formam no cérebro cujas associações se tornam cada vez mais fortes. O'Reilly (2005) refere-se a este feito como sendo a chave da preponderância da Web 2.0.

Alguns casos de sucesso contam com a Google, Amazon e a Wikipedia<sup>13</sup>. A Google, por exemplo, tornou-se líder no mercado dos motores de busca graças ao PageRank<sup>14</sup>, um algoritmo poderoso usado para determinar a importância e a relevância de uma página web. A Amazon, por seu turno, ganhou vantagem face à competição em grande parte por utilizar as atividades dos seus utilizadores como meio de recolher informações que pudessem ser convertidas em melhores resultados de pesquisa. Esta vantagem, aliada ao seu grande número de

---

<sup>13</sup> <http://www.wikipedia.com> - enciclopédia livre

<sup>14</sup> algoritmo de análise de *links* utilizado pelo Google

utilizadores comparado com a concorrência e à participação destes através de análises a produtos, fazem da Amazon um líder de vendas. Por fim, a Wikipedia, um dos casos mais curiosos e descrito por O'Reilly (2005) como uma experiência radical de confiança; esta enciclopédia *online* é sustentada na íntegra pelos seus utilizadores que podem criar e/ou editar conteúdos próprios e de terceiros. Este caso de sucesso define a Web 2.0 do ponto de vista da importância e do poder da inteligência coletiva.

O princípio de inteligência coletiva não é, no entanto, novidade. Algumas das principais tecnologias que suportam o próprio desenvolvimento de aplicações Web encontram-se fundadas sobre este mesmo princípio. Tecnologias de código aberto e distribuição livre como o Apache<sup>15</sup>, MySQL<sup>16</sup>, PHP<sup>17</sup>, Python<sup>18</sup>, Perl<sup>19</sup> e mesmo o sistema operativo linux<sup>20</sup> são o resultado da contribuição de inúmeros utilizadores ao longo dos anos.

Este conceito sofreu recentemente uma ligeira redefinição na Web 2.0 Summit de 2010 que será analisada em mais detalhe na secção “3.2. Web Squared: Web 2.0 cinco anos depois”.

### 3.1.3. Arquitetura de participação

Um das lições-chave a retirar da Web 2.0 é que os utilizadores representam um potencial acréscimo de valor (O'Reilly 2005). As denominadas companhias Web 2.0 passaram a desenvolver os seus serviços com base numa arquitetura de participação. Assim, e aproveitando o *input* gerado pelos seus utilizadores, as

---

<sup>15</sup> <http://www.apache.org> - servidor http

<sup>16</sup> <http://www.mysql.com> - sistema de base de dados

<sup>17</sup> <http://www.php.net> - linguagem de programação

<sup>18</sup> <http://www.python.org> - linguagem de programação

<sup>19</sup> <http://www.perl.org> - linguagem de programação

<sup>20</sup> sistema operativo

companhias podem melhorar os seus serviços (Anderson 2007). Quanto maior o número de utilizadores, maior o número de *input* gerado e, como consequência, maior o número de dados possíveis de utilizar na melhoria do serviço.

Os utilizadores passaram a ser para a Web o que as comunidades de desenvolvimento são para as tecnologias de código aberto e distribuição livre. O utilizador passou a ser encarado como um *prosumer*<sup>21</sup>, passando de consumidor a produtor e consumidor, numa junção de papéis tipicamente distintos. Como consequência desta junção as empresas passaram a colaborar (embora, na sua maioria, indiretamente) com os consumidores de forma a melhor personalizarem o seu serviço, colocando assim o *prosumer* no centro da Web 2.0.

#### **3.1.4. Openness**

A evolução da Web tem atravessado grandes desenvolvimentos do ponto de vista legal, político e cultural, no que diz respeito à informação e ao seu controlo, acesso e direitos de autoria. No entanto, a Web tem vindo a manter uma tradição de *openness*, trabalhando com *standards* abertos, utilizando aplicações *open-source*, mantendo o acesso gratuito à informação, e, de um modo geral, mantendo um espírito de inovação aberto (Anderson 2007). Este conceito surge na Web 2.0 numa perspetiva que vai além do *open-source*. A ideia não é apenas a de disponibilizar somente o código aos *web-developers* mas sim os próprios conteúdos, fornecendo-lhes a possibilidade de criar novos (por exemplo, *mash-ups*<sup>22</sup>) (Anderson 2007). Este conceito nem sempre é posto em prática devido à não utilização de *standards* na recolha e organização de dados. O poder da *openness*, como afirmou O'Reilly numa entrevista à Open Business, não está nos dados em si, mas sim no seu acesso (O'Reilly 2005). Estes dados são a “*Intel Inside*” da nova geração de aplicações (O'Reilly 2005).

---

<sup>21</sup> contração de *producer* e *consumer*

<sup>22</sup> *website* ou aplicação *web* que dá uso de dados provenientes de mais de uma fonte para criar um novo serviço

Uma das consequências de toda esta abertura e exposição que a Web tem vindo a ter está no crescimento acentuado de utilizadores e conteúdos, que por sua vez atinge o domínio dos *copyrights*. Para dar resposta a este problema, Larry Lessig criou em 2001 as Creative Commons<sup>23</sup>, um conjunto de licenças de âmbito mundial, perpétuas e gratuitas. A partir destas licenças, que se situam entre os direitos de autor (todos os direitos reservados) e o domínio público (nenhum direito reservado), os utilizadores passaram a poder definir as condições sob as quais os seus conteúdos são partilhados.

### 3.1.5. *User Generated Content*

*“I have always imagined the information space as something to which everyone has immediate and intuitive access, and not just to browse, but to create.”*

(Berners-Lee 2000)

De todos os conceitos-chave da Web 2.0, o conceito de *User Generated Content* (UGC) tem sido um dos que mais atenção tem gerado. À distância de poucos cliques os utilizadores podem fazer *upload* de conteúdos para a Web, atribuir-lhes *tags*<sup>24</sup> e partilhá-los instantaneamente com os seus amigos e a Web (Anderson 2007). Dan Gillmor (2004) refere-se a estes utilizadores como a ex-audiência, aqueles que antes se limitavam ao conteúdo que lhes era disponibilizado pelas elites presentes na Web. O motivo por detrás deste fenómeno não é somente monetário mas resulta, também, do desejo de reconhecimento e reputação no meio (Anderson 2007).

*User Generated Content* é um dos muitos termos aplicados a esta cultura, *self publishing*, *personal publishing* (Downes 2004) ou *self expression* são algumas das alternativas existentes e também em uso. Existem, no entanto, três

---

<sup>23</sup> <http://www.creativecommons.pt>

<sup>24</sup> palavra-chave ou termo usado para descrever ou classificar informação

caraterísticas principais propostas pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Económico como forma de definir e identificar os UGC (OECD 2007):

- **Necessidade de publicação:** deve ser publicado em algum contexto, como num *website* ou rede social;
- **Esforço criativo:** implica criatividade aplicada ao conteúdo por parte dos utilizadores, de forma a acrescentar valor ao trabalho, publicação de conteúdos originais como fotografias ou vídeos são alguns exemplos; definir a quantidade mínima de criatividade necessária para criar um original é uma tarefa difícil e que depende do contexto; por outro lado o simples ato de copiar conteúdo desenvolvido por outros não constitui um UGC;
- **Criação fora das rotinas e práticas profissionais:** a motivação responsável pela produção de UGC inclui, entre outros, a aquisição de reputação ou notoriedade junto de amigos e/ou da Web, assim como a simples possibilidade e/ou necessidade de expressão; o UGC não tem, regra geral, um contexto institucional ou comercial, sendo produzido por amadores sem expetativas de remuneração; esta última caraterística tem vindo a provar-se difícil de cumprir já que são cada vez mais os autores que publicam obras com o intuito de obter algum tipo de remuneração.

### 3.1.6. Conclusão

*Web 2.0 is all about harnessing collective intelligence.”*

(O'Reilly and Battelle 2010)

Evoluímos de uma Web unidirecional para uma Web bidirecional. Enquanto que a Web 1.0 era vista como um meio de difusão de informação com o utilizador como mero leitor, a Web 2.0 colocou o utilizador no papel não só de leitor mas também de autor. Os conceitos de comunidade, colaboração e contribuição encontram-se fortemente vinculados na Web 2.0 (Anderson 2007).

## 3.2. Web Squared: Web 2.0 cinco anos depois

Cinco anos após a Web 2.0 Conference (agora intitulada Web 2.0 Summit) é possível confirmar que grande parte das conclusões não só estavam corretas como foram mais além, acabando por ser aplicadas em áreas que em 2004 faziam somente parte da imaginação, como é o caso do mercado dos *smartphones* que trouxe a Web para os nossos bolsos (O'Reilly and Battelle 2010). O surgimento de novas aplicações como o YouTube, Facebook, Vimeo<sup>25</sup>, Flickr, ou o Twitter, confirmaram que o que torna a Web 2.0 possível é o aproveitamento da inteligência coletiva dos seus utilizadores. Com o crescente número de utilizadores e o surgimento de novas tecnologias, a Web deixou de crescer aritmeticamente e passou a crescer exponencialmente.

*“The Web is no longer a collection of static pages of HTML that describe something in the world. Increasingly, the Web is the world (...)”*

(O'Reilly and Battelle 2010)

Este tópico pretende abordar a redefinição do conceito de inteligência coletiva apresentado na Web 2.0 Summit em resultado da evolução a que se assistiu na Web.

### 3.2.1. Redefinindo a inteligência coletiva

O princípio da inteligência coletiva pressupõe a participação de vários utilizadores na realização de uma dada tarefa. Assim, para além de resultados superiores e de valor aumentado, este princípio agiliza e/ou permite a realização de tarefas de difícil concretização, tanto por parte das empresas como de computadores. No entanto, O'Reilly e Battelle (2010) questionaram este conceito usando a própria definição de inteligência para encontrar uma resposta. Assim, um organismo é

---

<sup>25</sup> <http://www.vimeo.com> - serviço de vídeos

considerado inteligente consoante a sua capacidade de adaptação ao ambiente no qual se encontra inserido através de uma aprendizagem contínua.

Estará a Web a ficar inteligente à medida que os anos passam? Para demonstrar que sim, O'Reilly e Battelle (2010) usaram uma metáfora comparando a Web a um recém-nascido e analisando a *língua franca* da Web, a pesquisa. Numa fase inicial, os motores de pesquisa eram alimentados manualmente através da introdução de *links* e *rankings*. Hoje em dia, com a Web mais madura, o processo é todo automatizado e os resultados são calculados e apresentados ao utilizador final tendo em conta algoritmos e critérios complexos. O Google por exemplo, tem em conta o número de acessos a um *website*. Deste modo, quanto maior for esse número, melhor será a sua posição no resultado da pesquisa.

*“The Web is growing up and we are all its collective parents.”*

(O'Reilly and Battelle 2010)

A aplicação Google Mobile<sup>26</sup> para iPhone<sup>27</sup> é um caso extremo nesta área. Esta aplicação possui em si um sistema de reconhecimento de voz que aprende, através do processamento de grandes quantidades de informação recolhida dos seus utilizadores. Também o *geotagging* de fotos evoluiu de um processo manual, no qual os utilizadores indicavam a localização na qual foi tirada a fotografia, para um processo automatizado, com as máquinas fotográficas a incluírem esses metadados.

Estes exemplos permitem ter uma ideia dos feitos alcançados graças à junção do poder da inteligência coletiva e do crescimento exponencial da Web e observar que a Web está não só a crescer mas a ficar mais inteligente.

---

<sup>26</sup> <http://www.google.com/mobile/iphone> - aplicação do Google para iPhone

<sup>27</sup> <http://www.apple.com/pt/iphone> - *smartphone* desenvolvido pela Apple



### 3.3. Ferramentas Web 2.0 na Educação

Algumas instituições, como é o caso da Universidade de Aveiro<sup>28</sup>, contam já com uma forte componente na aplicação das tecnologias à educação. Carlos Santos (2005), professor na Universidade de Aveiro, começou por integrar e avaliar a participação dos alunos no uso de *blogs* em duas unidades curriculares do Mestrado em Multimédia em Educação<sup>29</sup>. Esta metodologia, à qual foi adicionada o uso de *wikis*, foi posteriormente adaptada por algumas unidades curriculares da licenciatura em Novas Tecnologias da Comunicação<sup>30</sup>. Carlos Santos (2005) faz referência à necessidade de construir comunidades académicas de aprendizagem e incitar a partilha de informação e conhecimento, assim como a discussão de conceitos em comunidade como forma de usufruir das potencialidades da aplicação das tecnologias ao ensino.

Outras universidades seguiram este caminho, como é o caso, entre muitas outras, da *University of Arizona* que usou as *wikis* para ajudar alunos que se encontravam inscritos mas em diferentes zonas dos EUA ou, ainda, da *State University of New York* que através do *Geneseo Collaborative Writing Project* integrou o uso de *wikis* como forma de incentivar os alunos a desenvolver um espírito de comunidade na aprendizagem e a melhorar as suas capacidades de pesquisa e comunicação. Franklin e Harmelen (2007), após um estudo realizado para o JISC (*Joint Information Systems Committee*)<sup>31</sup>, selecionaram quatro universidades do Reino Unido, tendo em conta a sua adoção das ferramentas Web 2.0. Destas quatro destaca-se a *University of Edinburgh* como sendo a única do Reino Unido a adoptar uma estratégia Web 2.0 e o respetivo estabelecimento das infra-estruturas necessárias. Estas ferramentas, ou mesmo conceitos como a *folksonomia*<sup>32</sup>, podem ter grande interesse em contexto académico (Anderson 2007).

---

<sup>28</sup> <http://www.ua.pt> - Universidade de Aveiro

<sup>29</sup> <http://www.ua.pt/ca/PageText.aspx?id=2312> - Mestrado em Multimédia em Educação

<sup>30</sup> <http://www.ua.pt/ca/PageCourse.aspx?id=41> - Novas Tecnologias da Comunicação

<sup>31</sup> <http://www.jisc.ac.uk> - Joint Information Systems Committee

<sup>32</sup> método de indexar conteúdos

Existem, além das *wikis* e dos *blogs*, inúmeras ferramentas Web 2.0 disponíveis e dedicadas à educação ou com o potencial de serem usadas nessa área como o iTunes U<sup>33</sup> e o Facebook, por exemplo. A primeira é uma ferramenta disponibilizada pela Apple<sup>34</sup> e acessível através do seu software iTunes<sup>35</sup>. Através desta ferramenta é possível encontrar conteúdo diverso de origem académica, pesquisando ou navegando pelas diferentes universidades e instituições que se encontram associadas ao serviço. Do ponto de vista de identidade, este serviço foca-se apenas na identidade da universidade ou instituição a quem pertence e é relacionado o conteúdo. O autor do conteúdo é devidamente referido mas não possui uma identidade no serviço. Em alguns casos, a instituição pode fornecer um *link* para um *website* não relacionado com a Apple com informação adicional. O Facebook, por sua vez, não é uma ferramenta orientada à educação mas possui funcionalidades que podem fazer desta rede social uma mais valia quando aplicada a esta área. Através da criação de grupos, o Facebook oferece um leque de ferramentas de interação que conta com, entre outras, fórum de discussão, calendário de eventos e a possibilidade de submeter conteúdos como imagens e vídeos. A unidade curricular Tecnologias Dinâmicas para a Internet<sup>36</sup> do Mestrado em Comunicação Multimédia<sup>37</sup> da Universidade de Aveiro conta já com este tipo de iniciativas<sup>38</sup> por forma a incentivar a interação e partilha de informação entre os seus alunos. Contrariamente ao iTunes U, o Facebook foca-se nos indivíduos e não na instituição. Estes possuem uma identidade definida pelo seu gosto e necessidades. Isto, no entanto, deve-se simplesmente ao facto de o Facebook ser, acima de tudo, uma rede social e não uma ferramenta pensada para o apoio ao ensino.

---

<sup>33</sup> <http://www.apple.com/education/itunes-u> - Apple iTunes U

<sup>34</sup> <http://www.apple.com> - Apple

<sup>35</sup> <http://www.apple.com/itunes> - Apple iTunes

<sup>36</sup> <http://www.ua.pt/ca/PageDisc.aspx?id=4764&b=1> - Tecnologias Dinâmicas para a Internet

<sup>37</sup> <http://www.ua.pt/PageCourse.aspx?id=101> - Mestrado em Comunicação Multimédia

<sup>38</sup> <https://www.facebook.com/groups/159997174252> - MCMM Facebook Group

Diversos autores referem-se à aprendizagem como um processo que não é apenas interno, individual, mas sim social e fortemente influenciado pela interação, partilha e análise de conhecimento em grupo. De facto, são vários os sócio-construtivistas que defendem que apenas pela interação com terceiros é possível a construção de conhecimento e que tal não seria possível se esse esforço fosse efetuado individualmente (Greeno, Collins et al. 1996). O processo de aprendizagem torna-se, segundo Cych (2006), mais estimulante e atrativo quando os alunos passam a criar e partilhar conteúdo e conhecimento.

Estes requisitos fazem da natureza aberta da Web 2.0 e do fácil acesso e manuseamento de ferramentas de colaboração e metadados uma opção atrativa para a comunidade de investigadores académicos (Alexander and Levine 2008) mas também para o comum dos aprendentes. Este foi, aliás, um dos objetivos de Tim Berners-Lee ao desenvolver a Web: permitir-lhe e aos seu colegas na CERN<sup>39</sup>, ter um contexto em comum no qual pudessem trabalhar e colaborar. A existência de aplicações na Web torna-as disponíveis a qualquer indivíduo com acesso à Internet, potenciando a colaboração e comunicação e alterando a natureza distribuída da rede para uma outra que é, simultaneamente, participativa (Solomon and Schrum 2007).

É neste contexto que surge o SAPO Campus Escolas<sup>40</sup>, introduzido na próxima secção, plataforma sobre a qual será desenvolvido a componente prática do presente estudo.

---

<sup>39</sup> <http://info.cern.ch> - CERN

<sup>40</sup> <http://campus.sapo.pt> - SAPO Campus Escolas



## 4. SAPO CAMPUS ESCOLAS

### 4.1. O que é o SAPO Campus Escolas?

O SAPO Campus Escolas é uma plataforma (em desenvolvimento) orientada ao primeiro, segundo, terceiro-ciclo e ensino secundário, e baseada nos princípios de abertura, partilha e comunicação. Cada instância desta plataforma encontra-se associada a uma instituição (escola) que, por sua vez, se encontra associada aos seus alunos - o foco do SCE. Desta forma, pretende-se proporcionar uma plataforma que acompanhe os alunos ao longo da sua carreira escolar associando as diversas instituições que dela fazem parte.

O SAPO Campus Escolas dispõe de uma série de serviços Web 2.0 independentes e integrados de forma transparente para o utilizador, proporcionando, do ponto de vista funcional, uma integração numa plataforma única. Assim, os alunos terão à sua disposição uma plataforma que se apresenta como um serviço único mas que é, no entanto, constituída pela integração de diversos serviços - fotos, vídeos e blogs. Através desta estruturação e conjunto de serviços, o SCE pretende incentivar os membros da comunidade a interagir sobre o conteúdo partilhado de forma a melhorar a construção de conhecimento e o desenvolvimento de um ambiente pessoal de aprendizagem. Uma das particularidades desta plataforma assenta na forma como estão integrados os mecanismos que permitem o *upload* de conteúdos nos serviços disponíveis; estes encontram-se sempre disponíveis ao alcance de um único clique, independentemente do que o utilizador estiver a visualizar, isto é, da secção da plataforma no qual se encontra. Os serviços disponibilizados encontram-se atualmente implementados com recurso à criação de instâncias dos serviços Web 2.0 que o SAPO<sup>41</sup> disponibiliza livremente. Esta opção baseou-se em vários fatores, dos quais é importante destacar a qualidade intrínseca dos serviços do SAPO, a qualidade e disponibilidade da infra-estrutura tecnológica do SAPO e a relação de proximidade existente entre a Universidade de Aveiro e o SAPO,

---

<sup>41</sup> <http://www.SAPO.pt> - Servidor de Apontadores Portugueses

concretizada em 2008 através da criação do labs.SAPO/ua<sup>42</sup>. Esta proximidade permitiu obter o financiamento necessário para o desenvolvimento do projeto e, por outro lado, permitiu garantir uma comunicação muito próxima e o apoio por parte das equipas responsáveis por cada um dos serviços a integrar no SAPO Campus Escolas.

O SC e o SCE contam também com diversos sub-projetos que, embora diretamente relacionados, são utilizados na realização de investigações por parte de alunos no âmbito do labs.SAPO da Universidade de Aveiro. É neste contexto que se insere esta investigação que pretende incidir sobre a componente de identidade digital do SCE.

## 4.2. Identidade no SCE

Atualmente o SAPO Campus Escolas já disponibiliza meios que proporcionam aos seus utilizadores a possibilidade de definirem e gerirem a sua identidade digital. Esta é, aliás, uma das áreas de grande preocupação no SCE.

Utilizando o SCE os utilizadores têm à sua disposição ferramentas que lhes permitem criar e gerir o seu próprio perfil, inserindo e gerindo informação diversa de cariz pessoal, académica ou profissional. No perfil também se encontra toda a componente de comunidade social relativa aos utilizadores. É nesta área que os utilizadores podem gerir as suas ligações com os restantes membros da comunidade e visualizar os utilizadores que seguem e também os que os seguem. Cada utilizador possui, ainda, a sua própria página dedicada à sua atividade no SCE, assim como uma página dedicada à atividade dos utilizadores que segue. Ambas as páginas são constituídas pelo fluxo das ações que os utilizadores efetuaram no SCE como, por exemplo, a submissão de uma foto ou a atualização de estado. Por outro lado, os serviços acima mencionados disponibilizam ferramentas que permitem aos utilizadores submeter e gerir

---

<sup>42</sup> <http://labs.SAPO.pt/ua/> - Laboratório do SAPO da Universidade de Aveiro

conteúdos. Disponibilizam também as ferramentas necessárias à existência de uma camada social caracterizada pela possibilidade de comentar e interagir com conteúdo, por exemplo, votando ou partilhando.

O presente estudo pretende questionar o processo atual de construção de identidade e determinar se este pode, ou não, ser otimizado e complementado com o desenvolvimento de um serviço adicional que proporcione aos utilizadores do SCE uma ferramenta para a construção de e-portefólios (cf. 5.2. e-Portefólios (e identidade) no SCE).





## 5. E-PORTEFÓLIOS

A presente investigação contará com uma componente prática caracterizada pelo desenvolvimento de um novo serviço na plataforma do SAPO Campus Escolas. Com este novo serviço pretende-se disponibilizar as ferramentas necessárias para que os membros do SCE possam desenvolver um e-portefólio, e consequentemente, melhor definirem a sua identidade digital no contexto da plataforma.

### 5.1. O conceito

Tentar definir um e-portefólio apresenta-se como uma tarefa difícil. Até à data não existe uma definição universal nem um consenso generalizado entre os diferentes autores que trabalham, direta ou indiretamente, nesta área. Isto deve-se à grande diversidade de usos e finalidades associados aos portefólios que depende de, entre outros, culturas, filosofias e práticas existentes nas diferentes instituições na área da educação. A Associação para *Authentic, Experiential and Evidence-Based Learning* (AAEEBL)<sup>43</sup> realizou um estudo<sup>44</sup>, englobando cem instituições em cinco países distintos e, como resultado, deparou-se com mais de sessenta usos distintos dados aos portefólios nas vinte instituições que participaram no estudo.

Apesar das discrepâncias encontradas nas definições de e-portefólios algumas ideias-chave mantêm-se relativamente comuns. Entre estas encontram-se, por exemplo, a noção de artefacto ou recurso digital de representação das competências, progresso e feitos alcançados; a noção de e-portefólio como meio para atingir um fim, incitar a reflexão e facilitar e conduzir o estudante no desenvolvimento da sua carreira e da sua aprendizagem ao longo da vida; e,

---

<sup>43</sup> <http://www.aaeebl.org> - Authentic, Experiential and Evidence-Based Learning (AAEEBL)

<sup>44</sup> <http://goo.gl/PVBGz> - estudo realizado pela AAEEBL sobre portefólios no ensino superior

também, um artefacto que permite o acesso a esta informação por parte de terceiros.

Helen Barrett (2010) propõe a existência de dois tipos diferentes de e-portefólios: os que documentam o processo de aprendizagem e evolução ao longo do tempo através da inclusão de artefactos, colocando a ênfase no processo de reflexão (*working portfolio*), e os que se focam numa parte ou área específica da aprendizagem, como forma de apresentar artefactos direccionados para uma audiência específica, fazendo do portefólio um produto como meio para atingir um fim, como por exemplo, a obtenção de um emprego (*presentation portfolio*).

A componente prática deste estudo pretende disponibilizar aos utilizadores do SAPO Campus Escolas os recursos necessários à construção do segundo tipo de portefólios indicado por Barrett (2010), os portefólios de apresentação.

## **5.2. e-Portefólios (e identidade) no SCE**

A dispersão das fontes de informação provocada pela Web 2.0 implica, por parte do utilizador, uma utilização correta das tecnologias para que o processo de consumo de informação de um modo regular não se torne num processo moroso e fastidioso. A adoção em larga escala de formatos standardizados para a distribuição de conteúdos (por exemplo, RSS), presentes em praticamente todos os serviços da Web 2.0, permitiu o desenvolvimento de ferramentas de agregação pessoal, com as quais o utilizador pode consultar, de forma simples e otimizada, as suas fontes de informação.

No processo de especificação do SAPO Campus Escolas tornou-se evidente a necessidade de fornecer aos utilizadores uma ferramenta de agregação pessoal que, para além das funcionalidades típicas desse tipo de ferramenta, adicionasse novas funcionalidades adequadas ao contexto educativo. A componente de e-portefólios insere-se numa lógica de potenciar a

transformação do processo de construção do e-portefólio numa atividade inserida no processo de aprendizagem do aluno. Prevendo um cenário em que muitas das atividades pedagógicas realizadas pelo aluno estejam integradas no âmbito do SCE, esta componente do projeto irá permitir uma reutilização dos conteúdos publicados para a (re)construção do seu portefólio.

Esta componente surge assim como complemento às ferramentas existentes de gestão de identidade abordadas no ponto “4. SAPO Campus Escolas”. Atualmente, o SCE não dispõe de nenhuma ferramenta que permita aos seus membros destacar conteúdo. Assim, a solução atual para consultar os conteúdos de um dado utilizador passa por aceder ao seu perfil e percorrer os diversos conteúdos por tipo (por exemplo, fotos, vídeos ou *blogs*) que lhe estão associados. Esta tarefa, embora possa parecer simples, deixa de o ser caso o utilizador seja bastante ativo e tenha um número substancial de conteúdos associados. Estes conteúdos, por outro lado, tanto podem estar relacionados com a vida académica e profissional do utilizador, como com a sua vida pessoal e podem, ainda, abranger diversas áreas de interesse.

A componente prática da presente investigação procura dar resposta a este problema através do desenvolvimento de uma ferramenta que possibilite aos membros do SCE selecionar e destacar conteúdos previamente disponibilizados na plataforma. Através deste serviço o utilizador poderá dar a visibilidade aos conteúdos que melhor definirem a sua identidade consoante o contexto, o objetivo e a audiência.

Antes de se iniciar a fase de desenvolvimento propriamente dita foram selecionadas e analisadas quatro ferramentas que se apresentam como *state-of-the-art* no que diz respeito a serviços de construção de e-portefólios na Web.

## 5.3. Estado da arte: serviços

A análise de serviços que reflitam o estado da arte na área específica da presente investigação apresenta-se como uma fase crítica que não só permite servir de inspiração como também possibilita que sejam identificados aspetos-chave a ter em conta no processo de conceitualização e desenvolvimento do serviço de e-portefólios do SAPO Campus Escolas. A seleção dos serviços abaixo analisados foi baseada em critérios pessoais que tiveram em conta, entre outros, funcionalidades, paradigmas de interação e *design de interface*.

### 5.3.1. Behance

O Behance<sup>45</sup> (Figura #1) é uma das plataformas mais populares da atualidade nesta área de desenvolvimento e que, apesar de gratuita, apenas se encontra disponível para utilização através de convite. Do ponto de vista da sua macro-organização permite ao utilizador criar projetos constituídos por texto, imagem, vídeo e áudio, que podem ser incluídos a partir de serviços externos como o Vimeo, Flickr ou YouTube. Possibilita também a introdução de informação diversa associada ao utilizador como, por exemplo, informação pessoal e profissional, *tags*, ou *links*.

A popularidade deste serviço traduz-se para os seus utilizadores numa maior exposição no mercado de trabalho. Para reforçar esta exposição o serviço dispõe ainda de funcionalidades que permitem a divulgação através do Facebook e do Twitter, assim como a possibilidade de sincronização com o LinkedIn<sup>46</sup>.

Outra funcionalidade interessante é a possibilidade de criar grupos, sejam eles privados ou públicos, como forma de partilhar e interagir. Esta componente social também se encontra presente através da funcionalidade “*connections*” (por exemplo, amigos) e também da possibilidade de comentar trabalho de outros

---

<sup>45</sup> <http://www.behance.net> - serviço de e-portefólios

<sup>46</sup> <http://www.linkedin.com> - rede social orientada ao negócio

utilizadores. A nível privado, o serviço permite o envio e receção de mensagens entre membros. Um feed de RSS também se encontra disponível para quem quiser acompanhar a atividade de um utilizador particular.

Do ponto de vista da apresentação estética esta plataforma permite, de uma forma rápida, simples, e acessível, personalizar o portefólio no que diz respeito às suas cores.

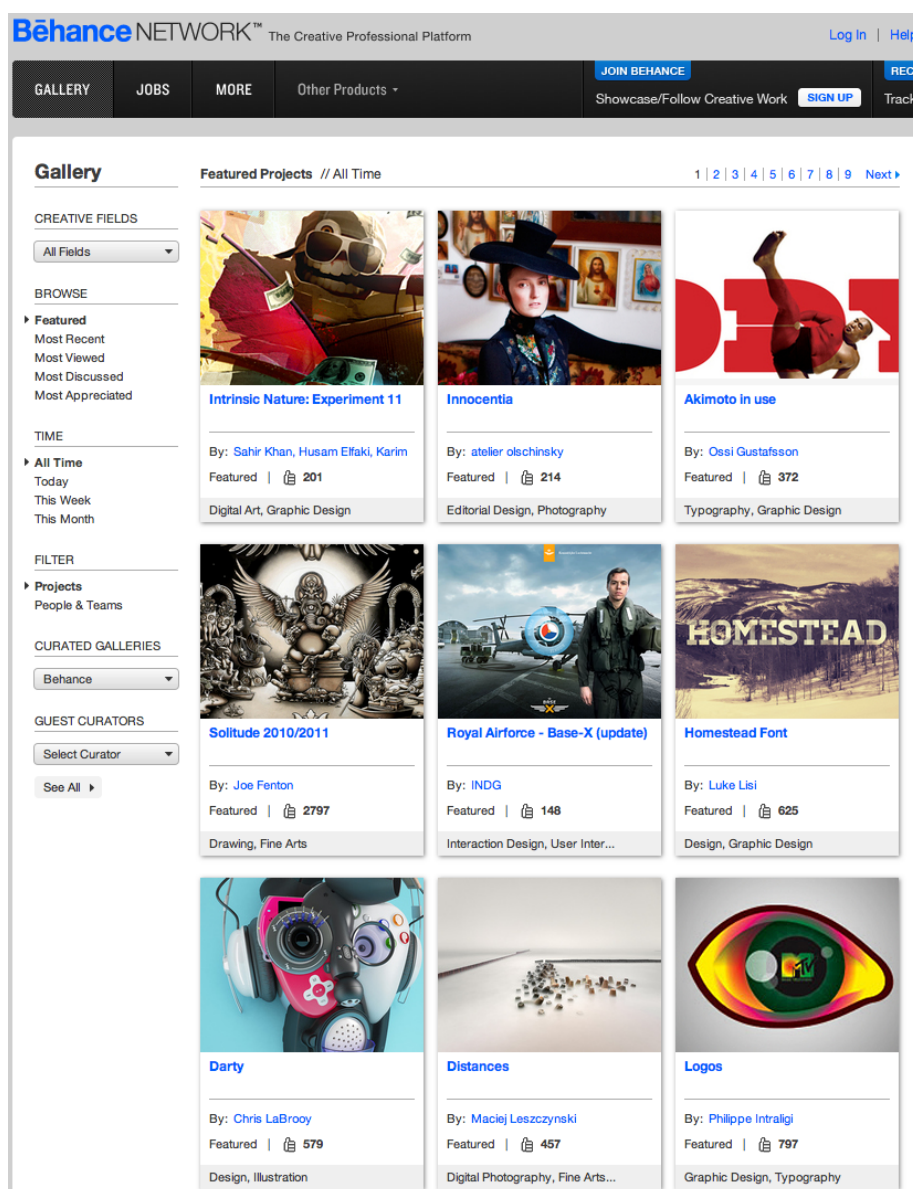


Figura #1 - estado da arte: Behance

### 5.3.2. Carbonmade

À semelhança do Behance, o Carbonmade<sup>47</sup> (Figura #2) permite organizar conteúdos em projetos que podem conter imagem, vídeo e também Flash<sup>48</sup>. No que diz respeito a informação pessoal, este serviço contém campos específicos para inserção de, entre outros, contactos, competências ou disponibilidade. Embora este serviço se encontre disponível gratuitamente apresenta limitações ao nível do número de projetos e conteúdos, só retiradas através de subscrição paga.

A componente social e de comunidade não existe neste serviço e, ao nível da apresentação, permite apenas escolher entre dois esquemas de cores (preto e branco), dois tipos de fonte (com ou sem serifa) e imagens em tamanho grande ou normal. Permite, no entanto, a customização do *header* e do *footer*, assim como adicionar um logo.



Figura #2 - estado da arte: Carbonmade

<sup>47</sup> <http://carbonmade.com> - serviço de e-portefólios

<sup>48</sup> <http://www.adobe.com/flashplatform> - Adobe Flash

### 5.3.3. Coroflot

A principal vantagem da aplicação Coroflot<sup>49</sup> (Figura #3) está no serviço duplo que disponibiliza, focando-se não só no empregado, mas também no empregador. Assim, não só permite a criação de e-portefólios gratuitamente como também permite a colocação de ofertas de emprego. Os utilizadores que procurem emprego podem ainda receber alertas personalizáveis, consoante a sua experiência, disponibilidade e área.

No que diz respeito à organização de conteúdo, apresenta-se semelhante aos serviços anteriores com a organização por projetos. Estes podem ser constituídos por imagem, video, Flash, e Shockwave<sup>50</sup>. A edição de informação académica e de perfil também se encontra disponível. Quanto à componente de apresentação, esta plataforma não disponibiliza qualquer tipo de customização.

Na componente comunitária o Coroflot permite, para além da possibilidade de seguir ou ser seguido, subscrever ou criar grupos de interesse em comum para partilha de trabalhos. Por outro lado, disponibiliza também meios de interação privada, através do envio e receção de mensagens.

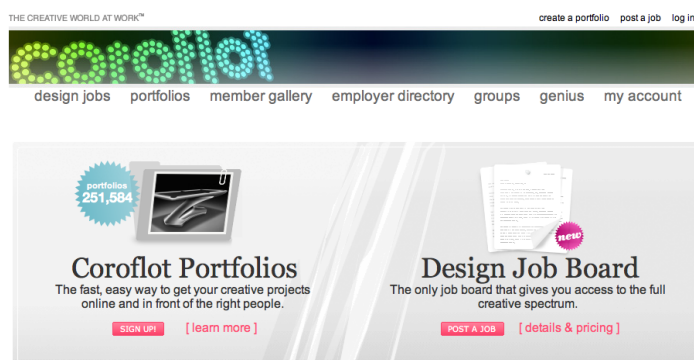


Figura #3 - estado da arte: Coroflot

<sup>49</sup> <http://www.coroflot.com/> - serviço de e-portefólios

<sup>50</sup> <http://www.adobe.com/products/shockwaveplayer/> - Adobe Shockwave

### 5.3.4. Krop

De uma forma parecida mas não tão completa como o serviço analisado anteriormente, o Krop<sup>51</sup> (Figura #4) permite não só criar portefólios como também pesquisar por ofertas de emprego. Este serviço permite apenas o *upload* de imagens e só é ilimitado no seu número se se optar pela vertente paga. Esta vertente disponibiliza ainda diversos estilos de apresentação, um *feed* de RSS, e a possibilidade de customizar o header e de associar o e-portefólio a um domínio privado.

Assim que o utilizador inicia o registo no serviço é-lhe apresentado um *wizard*<sup>52</sup> simples e acessível, organizado em quatro fases que ajudam o utilizador ao longo de todo o processo de registo e construção do seu e-portefólio. Depois de concluído o registo, que constitui a primeira fase do *wizard*, é apresentada a segunda fase composta por um formulário para a introdução de diversos dados profissionais e de contacto. A terceira fase permite ao utilizador criar o seu próprio *résumé* que é mais tarde apresentado juntamente com o seu e-portefólio e disponibilizado para *download* em formato PDF. A quarta e última fase diz respeito à construção do portefólio na qual o utilizador pode fazer o *upload* das primeiras imagens que farão parte do seu primeiro projeto, que por sua vez será o projeto de destaque do e-portefólio.

Uma das particularidades do Krop está na disponibilização de uma ferramenta de *crop*<sup>53</sup>, permitindo assim algum controlo sobre a forma como as imagens que representam os projetos do e-portefólio são apresentadas.

---

<sup>51</sup> <http://www.krop.com> - serviço de e-portefólios

<sup>52</sup> sequência de ecrãs, tipicamente usada para as configurações iniciais de uma aplicação

<sup>53</sup> ferramenta utilizada para recortar a porção desejada duma imagem



Este serviço assume, logo à partida, uma posição de negação face à componente comunitária neste tipo de serviços. Dito isto, não é possível seguir, ser seguido, comentar, ou mesmo marcar e-portefólios como favoritos.



The image shows the Krop Creative Database website interface. At the top is a dark navigation bar with the Krop logo on the left and links for Job Search, Creative Database, Krop Blog, Employer Site, Post a Job, and Search Resumes on the right. Below the navigation bar is a large blue banner with the text "You have enough 'friends'" and "This is for creative professionals to build resumes and host portfolios." To the right of the text is an illustration of a Krop Creative Database folder and a clapperboard that says "Watch Our Screencast!". Below the banner is a section titled "Your profile includes:" with two main features: "Hosted Portfolio" and "Resume Builder". Each feature has a "View screenshot" link and a brief description. To the right of these features is a "Watch Our Screencast" link and a large blue button that says "Create your account". Below the "Create your account" button is a link that says "or Login". At the bottom of the page is a navigation bar with links for Overview, Style Gallery, Screencast, and Featured Profiles.

**Krop**

Job Search Creative Database Krop Blog Employer Site Post a Job | Search Resumes

**You have enough "friends"**

This is for creative professionals to build resumes and host portfolios.

**Watch Our Screencast!**

**Your profile includes:**

**Hosted Portfolio** [View screenshot](#)  
The new industry standard for online portfolios. Spend your energy promoting your portfolio, not building it!

**Resume Builder** [View Screenshot](#)  
Throw that word template from 1992 away! Built on a tight grid with PDF export for the suits. Searched by top creative companies.

[Watch Our Screencast](#)

[Create your account](#)

Every profile is completely advertisement free with your own unique URL. [or Login](#)

Overview **NEW** Style Gallery Screencast Featured Profiles

Figura #4 - estado da arte: Krop

### 5.3.5. Tabela comparativa

Para finalizar o enquadramento teórico do presente estudo, e antes de passar para a sua componente metodológica e de desenvolvimento, encontra-se apresentada na Tabela #1 uma comparação entre os diferentes serviços analisados no que diz respeito às suas funcionalidades.

Funcionalidades	Serviços	Behance	Carbonmade	Coroflot	Krop
Projectos / Sets					
Conteúdo					
Texto					
Imagem					
Crop no serviço					
Vídeo					
Audio					
Flash					
ShockWave					
Adicionar conteúdo de serviços externos					
Perfil					
Résumé					
Camada social (Facebook, Twitter, ...)					
Sincronização com LinkedIn					
Comunidade					
Grupos					
<i>Private Messages</i>					
Seguidos / Seguidores					
Favoritos					
Comentários					
Feed RSS					
Customização					
Header / Footer					
Themes					
Editar estética (cores, ...)					
Logo pessoal					
Alertas de ofertas de emprego					
Domínio privado					

Tabela #1 - comparação de funcionalidades por serviço

## 6. METODOLOGIA

Qualquer trabalho de investigação envolve uma série de condições e operações que se desenvolvem por etapas, seguindo uma determinada metodologia. A qualidade da investigação depende, em grande medida, das metodologias empregues, devendo estas ser escolhidas em conformidade com o objeto de estudo e contexto em que a investigação se insere. A metodologia é, deste modo, o conjunto de conhecimentos e procedimentos que permitem ao investigador uma orientação no processo de pesquisa de modo a obter respostas às questões de investigação colocadas ou às hipóteses formuladas (Fortin 1999).

Neste capítulo procede-se à descrição e justificação das opções metodológicas, fazendo referência ao problema de investigação, aos objetivos e dimensões da investigação, ao tipo de estudo, à caracterização da amostra e às técnicas e instrumentos de recolha e análise de dados.

### 6.1. Abordagem utilizada

A metodologia refere-se a um conjunto de abordagens que pressupõe um vasto leque de técnicas e procedimentos que são utilizados para formular questões e hipóteses sobre os fenómenos a estudar e, também, para recolher dados de forma sistemática e metódica com o objetivo de aumentar o conhecimento (Quivy and Campenhoudt 2005). A abordagem metodológica utilizada neste estudo assentou numa abordagem de investigação de desenvolvimento.

Esta metodologia dispõe de três abordagens possíveis: pesquisa básica, pesquisa aplicada, e desenvolvimento experimental (OECD 2008), tendo a última sido a utilizada no âmbito deste estudo. Esta abordagem pode ser definida como um trabalho sistemático que, com base no conhecimento obtido através da pesquisa ou prática experimental, é dirigido à produção de novos materiais,

produtos ou ferramentas, implementação de novos processos, sistemas e serviços ou melhoria substancial daqueles que já existem (OECD 2008).

Para Jean-Marie Van der Maren (1996) esta metodologia apresenta-se eficaz pois, recorrendo somente às teorias necessárias, permite, através do desenvolvimento de um objeto, apresentar soluções para os problemas formulados a partir da prática quotidiana. Jean Marie de Ketele e Xavier Roegiers (1999) resumem esta metodologia à ação como meio eficaz para atingir um fim.

Assim, o presente estudo pretende utilizar o conhecimento existente e necessário na conceitualização e no desenvolvimento de uma ferramenta que se adeque ao problema que pretende resolver e aos seus diversos públicos-alvos.

## **6.2. Públicos-alvos e Amostra**

O público-alvo deste estudo é constituído pelos diferentes intervenientes a quem se destina o serviço desenvolvido. No entanto, devido à quantidade de públicos-alvos diferentes e à dimensão de cada um deles, assim como às limitações logísticas e temporais inerentes a este estudo, foi impossível abranger a totalidade dos indivíduos que os compreendem. Por essa razão foi selecionada uma amostra não aleatória, por conveniência e não representativa, dividida pelas categorias listadas abaixo e cujos intervenientes fazem parte da Escola Secundária de Serafim Leite<sup>54</sup>, de São João da Madeira.

### **Alunos**

Os alunos são os utilizadores do serviço, é para eles que este serviço foi pensado e desenvolvido. A amostra foi constituída por um total de oito alunos igualmente divididos em anos e ciclos diferentes, a saber: quatro frequentavam o 9º ano (terceiro ciclo) e os restantes quatro o 11º ano (secundário). Destes 8 alunos 75% eram do sexo masculino e os restantes

---

<sup>54</sup> <http://essl.pt> - Escola Secundária de Serafim Leite

25% do sexo feminino. Todos os alunos foram selecionados tendo em conta hábitos regulares no que diz respeito ao uso da internet e de ferramentas Web 2.0. Esta característica poderá ajudar na descoberta de problemas na aplicação que não seriam tão facilmente detetados por utilizadores menos experientes. Por outro lado, poderá afetar a perceção da compreensão dos alunos face aos paradigmas de interação presentes na aplicação e, consequentemente, à facilidade de aprendizagem no uso das ferramentas que ela disponibiliza.

### **Professores**

Os professores serão, numa fase inicial, os principais prescritores do serviço, uma vez que lhes caberá, em grande parte, apresentarem o serviço aos alunos e recomendar e incentivar o seu uso. A amostra selecionada foi de quatro professores de áreas diferentes. Nesta amostra de professores 75% eram do sexo feminino e 25% do sexo masculino.

### **Representante da escola**

A amostra relativa ao representante da escola foi constituída por um interveniente do sexo feminino, pertencente à direção da escola referida anteriormente.

## **6.3. Técnicas e instrumentos de recolha de dados**

A recolha de dados foi feita recorrendo a dois inquéritos por questionário (cf. 11. Anexos, anexo #1) e à realização de testes, com os participantes no estudo, ao serviço desenvolvido. Cada sessão foi iniciada recorrendo a um guião (cf. 11. Anexos, anexo #2) de forma a contextualizar os participantes através de uma breve introdução à plataforma SCE, ao serviço de e-portefólios e também à conta fictícia criada propositadamente para efeitos de teste. Todos os testes e questionários efetuados foram, quando aplicados a alunos de menor idade, efetuados com autorização dos encarregados de educação e da escola.

### **6.3.1. Teste à aplicação desenvolvida**

Segundo Hoekman (2006) a melhor forma de estudar a experiência do utilizador numa aplicação é testando-a. Para tal, foi preparada uma fase de testes dividida em duas partes: personalização do e-portefólio e personalização de um projeto, sendo que um e-portefólio é constituído por vários projetos como se poderá verificar no ponto “7. Desenvolvimento” do presente documento.

Para cada uma das fases do teste foi entregue ao participante uma tabela (cf. 11. Anexos, anexo #3) constituída por tarefas enumeradas que, quando reproduzidas, representavam os passos necessários para atingir o objetivo a que o serviço se destina, a criação de um e-portefólio. Esta tabela foi cuidadosamente elaborada de modo a obter-se a informação pretendida quanto à interação do utilizador (Hoekman 2006). Após cada tarefa realizada cabia a cada participante indicar a facilidade com que as tinha executado, utilizando a escala disponível na tabela.

A análise dos dados recolhidos serviu para determinar se as funcionalidades da ferramenta foram aprendidas de forma fácil por parte dos diferentes públicos-alvos. Assim, apesar da natureza quantitativa dos dados, é

possível determinar se os objetivos qualitativos do serviço de e-portefólios desenvolvido foram atingidos.

### **6.3.2. Inquérito por questionário**

Por definição um questionário é um instrumento constituído por uma sequência de questões textuais dirigidas a um conjunto de indivíduos (Quivy and Campenhoudt 2005). Aparece geralmente como substituto de uma observação muito difícil ou impossível ou como meio para compreender fenómenos como atitudes, opiniões, preferências, ou representações (Ghiglione and Matalon 1993). Os questionários desta investigação foram compostos por perguntas de resposta aberta e fechada, sendo a informação recolhida de cariz qualitativo e quantitativo.

O primeiro questionário, entregue antes do teste ao serviço desenvolvido, foi constituído por questões de resposta fechada e teve como objetivo a recolha de dados quantitativos de forma a proceder à caracterização dos participantes no que diz respeito à sua familiaridade com o conceito de portefólio e e-portefólio, aos seus hábitos relativos ao uso de ferramentas semelhantes à desenvolvida e aos formatos (digital/papel) utilizados na entrega (no caso dos alunos) e receção (no caso dos professores) de trabalhos.

O segundo e último questionário, entregue após o teste à ferramenta desenvolvida, foi constituído por questões de resposta aberta e fechada e teve como objetivo a recolha de dados quantitativos e qualitativos relativos à experiência dos participantes no que diz respeito ao teste efetuado. Pretendeu-se avaliar se a ferramenta cumpre os seus objetivos, quais as mais-valias e pontos fracos apontados pelos participantes, qual a relevância perspectivada pelos participantes para a ferramenta e, ainda, quais as funcionalidade a implementar no futuro.





# 7. DESENVOLVIMENTO

## 7.1. Conceito

Como foi referido no ponto “1. Introdução”, o serviço desenvolvido no âmbito do presente projeto de investigação surge como uma tentativa de preencher uma lacuna no processo de construção de identidade digital do SAPO Campus Escolas, mais concretamente, no que diz respeito à visibilidade do trabalho desenvolvido e no desenvolvimento de competências de apresentação através da seleção de informação contextualizada. Pretendeu-se, assim, desenvolver uma ferramenta que permitisse aos seus utilizadores destacar conteúdos pessoais existentes na plataforma SCE.

O conceito chave deste serviço assenta assim na **reutilização de conteúdos** como forma de facilitar um processo que, de outra forma, se poderia tornar difícil e demorado: a construção de um e-portefólio. Em teoria, o SCE irá acompanhar os seus utilizadores ao longo da sua carreira escolar, o que implica que, numa utilização ideal, estes irão usar esta plataforma para gerir os seus conteúdos e trabalhos *online*. O processo de construção de um e-portefólio passará assim por uma simples seleção e reutilização de conteúdos já existentes e organizados no SCE. Numa situação normal, o processo de reunião, seleção e disponibilização *online* dos conteúdos pode ser muito difícil de concretizar. Os conteúdos, ao longo de uma carreira escolar, são muitas vezes perdidos ou extraviados se não forem devidamente organizados e guardados. A curto prazo o serviço de e-portefólios irá também permitir aos seus utilizadores destacar conteúdo existente em serviços de terceiros.

O processo de construção de um e-portefólio dá-se através da criação de projetos. Um e-portefólio é, assim, constituído por um ou mais projetos que por sua vez, são constituídos pelos artefactos destacados pelo utilizador.

## 7.2. Funcionalidades

### 7.2.1. e-Portefólio

No SCE, um e-portefólio pode ser constituído por dois tipos de projetos: **pessoais** ou **referências**. Os projetos **pessoais** são os que são criados pelo utilizador a quem pertence o e-portefólio. As **Referências**, por sua vez, são projetos criados por outros utilizadores mas no qual o utilizador teve algum papel (por exemplo, *designer* ou programador). Estas duas categorias de projetos são, geralmente, organizadas em duas listas diferentes - Os meus projetos, e Referências - como se pode ver na Figura #5.

Um projeto pode ainda ser privado ou público, sendo que um projeto privado é um projeto pessoal escondido ou uma referência não autorizada pelo utilizador referenciado. Os projetos privados só são visíveis na vista privada do e-portefólio pelo utilizador autenticado a quem esses projetos pertencem (Figura #5).

O processo de personalização de um e-portefólio pode ser iniciado assim que o seu utilizador se autentica no SCE. Todo o processo de personalização é feito no próprio e-portefólio e não numa área de gestão dedicada. Esta opção foi tomada no sentido de proporcionar ao utilizador uma ideia quase fidedigna do aspeto que terá o seu e-portefólio quando visto por terceiros, melhorando assim a experiência de personalização. Não será exatamente igual pois o utilizador terá à sua disposição uma série de ferramentas que não serão visíveis a terceiros assim como uma área de projetos privados. Esta comparação entre vista pública e vista privada, ou administrativa, é verificável na Figura #5.

As ferramentas ou opções necessárias à personalização da área de e-portefólio encontram-se presentes no topo de cada projeto (Figura #5). Estas opções variam consoante o tipo de projeto (pessoal ou referência) e consoante a lista no qual se encontram. Na Tabela #2 encontram-se todas as opções

disponíveis na personalização do e-portefólio juntamente com uma descrição sobre as suas funcionalidades e o tipo de projetos que afetam.

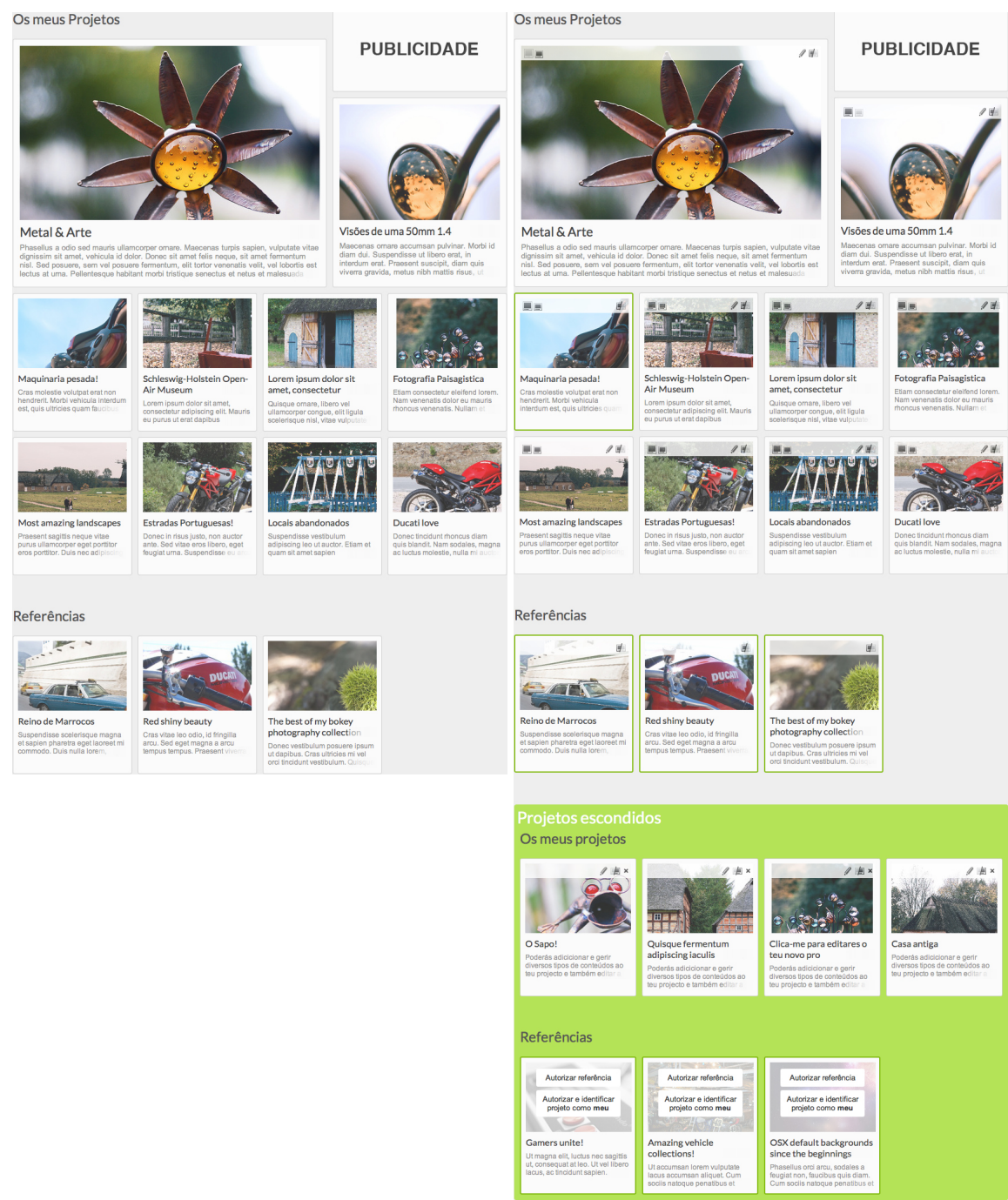


Figura #5 - e-portefólios: vista pública (esquerda) & vista privada (direita)

### Destacar projeto



À esquerda estão representados três conjuntos de ícones que, mediante o seu estado ativo ou inativo, permitem destacar um projeto. O maior dos dois ícones representa o destaque principal e o mais pequeno o destaque secundário, analogia que pode ser verificada na **Figura #5**. O primeiro conjunto (primeira linha) representa o estado ativo da funcionalidade; o segundo representa o estado *onmouseover* dos ícones e permite dar *feedback* ao utilizador no momento em que este desloca o cursor sobre os ícones do primeiro conjunto; por fim, o terceiro conjunto representa o estado inativo da funcionalidade que só é verificado quando um projeto já se encontra destacado (**Figura #5**). Se um utilizador não tiver projetos, os dois primeiros a serem criados serão automaticamente os projetos de destaque.

Afetam todos os projetos presentes na lista “Os meus projetos”.

### Editar projeto



Ao clicar neste ícone o utilizador é redirecionado para o projeto onde terá à sua disposição as ferramentas necessárias para o personalizar. O segundo ícone representa o estado *onmouseover* do primeiro, ou seja, o estado que o primeiro ícone assume assim que o utilizador desloca o cursor sobre o mesmo.

Afetam todos os projetos pessoais, independentemente da lista no qual se encontrem.

### Tornar projeto privado ou público



O primeiro ícone encontra-se em todos os projetos públicos e quando clicado permite torná-los privados. O seu estado *onmouseover* é o segundo ícone pois representa, através da transparência, o estado no qual o projeto irá ficar - privado. Para um projeto privado a lógica é a mesma, mas o ícone normal é o segundo, e o primeiro passa a ser o seu estado *onmouseover*.

Afetam projetos públicos e projetos privados que sejam pessoais.

## Apagar projeto

Clicar neste ícone permite ao utilizador remover permanentemente um projeto. Ao deslocar o rato sobre o primeiro ícone o mesmo assume o aspeto representado no segundo, o seu estado *onmouseover*. Este ícone apenas se encontra presente nos projetos pessoais que sejam privados, sendo necessário tornar um projeto privado antes de o poder remover, oferecendo assim um grau de proteção superior com o intuito de evitar ações indesejadas.



No que diz respeito às referências, só o utilizador que criou o projeto o poderá apagar. No entanto, o utilizador referenciado pode tornar uma referência privada. Por questões de limitação de tempo ainda não foi implementada a funcionalidade encarregue de notificar todos os utilizadores referenciados no caso de um desses projetos ser eliminado pelo seu criador.

Como já foi mencionado, este ícone só afeta projetos pessoais que sejam privados.

Tabela #2 - opções para personalização da área de e-portefólio

Relativamente à categoria de projetos referências, cabe ao utilizador que cria um projeto seleccionar e atribuir um papel ao utilizador que pretende referenciar. Esta referência pode ser (ou não) aceite por parte do utilizador referenciado. Uma referência pode ser autorizada de duas formas (Figura #6): “Autorizar referência”, que consiste em atribuir à referência a sua posição por defeito, isto é, na lista de referências, ou, “Autorizar e identificar projeto como meu” que consiste em atribuir um maior destaque ao projeto, colocando-o na lista de projeto pessoais “Os meus projetos”. Um caso de aplicação para esta situação seria um utilizador querer criar um projeto igual ou semelhante a um projeto já existente e no qual tenha sido referenciado, ou ainda, gostar muito de um projeto no qual tenha sido referenciado. Independentemente do tipo de autorização, uma referência não pode ser editada pelo utilizador referenciado.

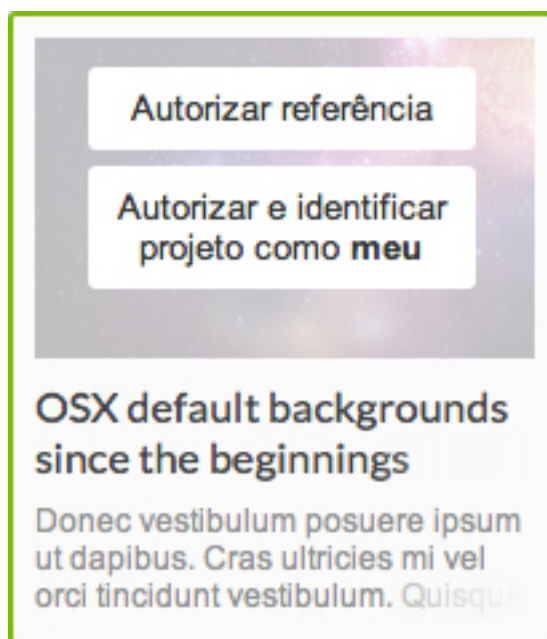


Figura #6 - projeto privado do tipo referência

Os projetos públicos que não sejam destaques podem ainda ser movidos de forma a mudar a sua ordem. Tal é possível clicando e mantendo o botão premido sobre um projeto e arrastando-o. Durante este processo é indicado ao utilizador a azul com que projetos da lista é que pode interagir, de forma a mudar a ordem, e a vermelho aqueles com o qual não pode (Figura #7). É também indicado com um *placeholder* o local onde o projeto ficará caso o utilizador deixe de premir o botão do rato.

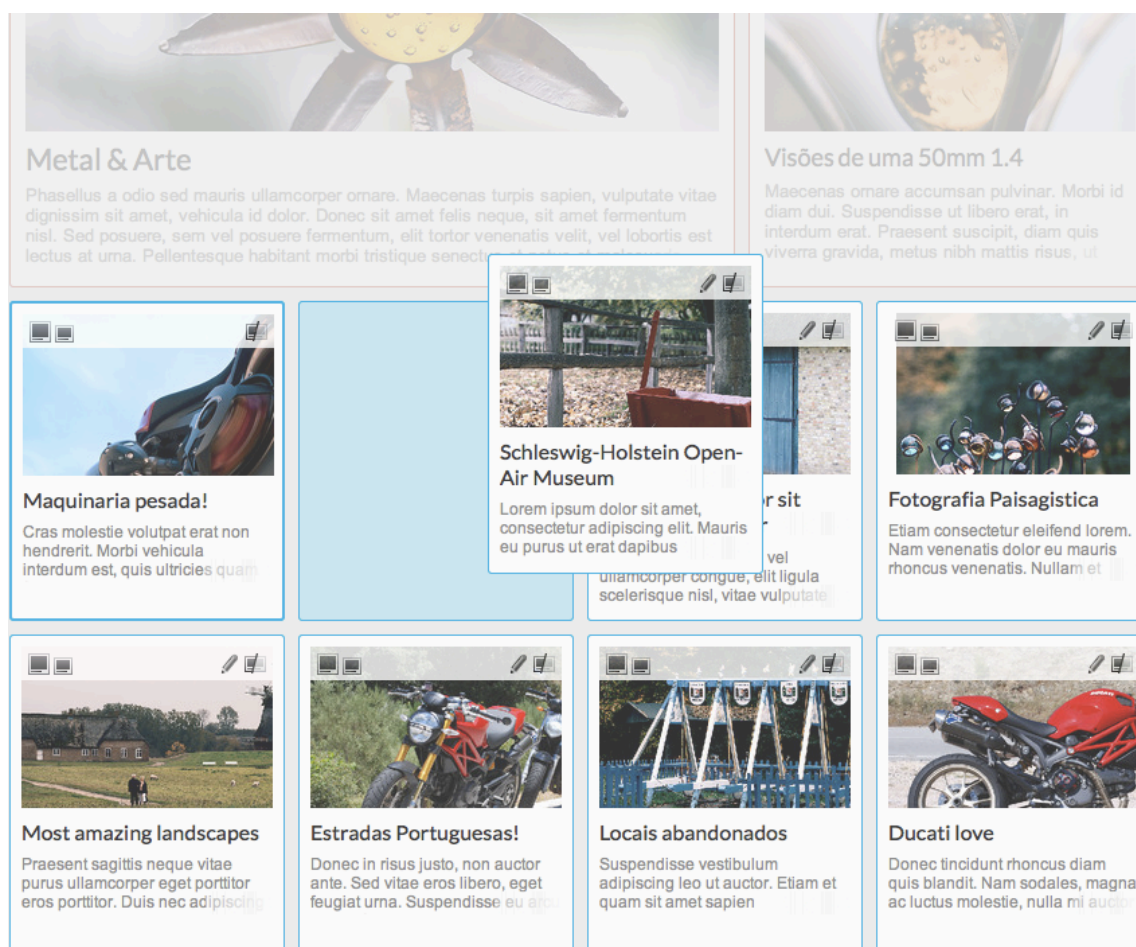


Figura #7 - ordenação de projetos

### 7.2.2. Projeto

Tal como foi mencionado anteriormente, um e-portefólio é constituído por um ou mais projetos que, por sua vez, são constituídos por, **capa**, **referências**, e **itens** ou artefactos (Figura #8). A **capa** contém o título, subtítulo, imagem, e descrição; é a “cara” do projeto e representará o projeto no e-portefólio do utilizador. A área de **referências** é constituída pelos utilizadores referenciados que, como também foi referido anteriormente, tiveram um papel no projeto em questão; cabe ao utilizador que criou o projeto selecionar um utilizador para referenciar e atribuir-lhe um papel. Por fim, os **itens** ou artefactos podem ser de diversos formatos (por exemplo, imagens, vídeos, *blogs*, *posts*, *links* ou texto) e terão associados um título e uma descrição. Os itens poderão ser adicionados reutilizando itens anteriormente disponibilizados nos serviços do SCE ou em serviços externos.

O processo de personalização de um projeto é semelhante ao processo de personalização do e-portefólio, não existindo uma área de gestão dedicada. Mais uma vez, o objetivo é o de proporcionar ao utilizador uma ideia quase fidedigna do aspeto que o projeto terá quando for visto por terceiros, ou seja, a sua vista pública (Figura #8). Assim que o utilizador se autentica no SCE e acede ao projeto que pretende editar tem à sua disposição as ferramentas necessárias para personalizar as diferentes áreas que constituem o projeto (Figura #8).

Todos os textos personalizáveis das três áreas que constituem um projeto são, por defeito, editáveis no local, bastando um clique sobre estes para que o texto dê lugar a uma caixa de edição e outro fora dessa mesma caixa para finalizar o processo (Figura #9).



## Schleswig-Holstein Open-Air Museum

Sub-título :)



### Acerca deste Projeto:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris eu purus ut erat dapibus scelerisque sagittis ullamcorper orci. Nulla metus ipsum, dapibus sed commodo sit amet, blandit quis mauris. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Etiam semper nulla ut diam facilisis ultrices. Quisque at libero et lorem faucibus cursus sed id augue.

### Também participou neste projecto:

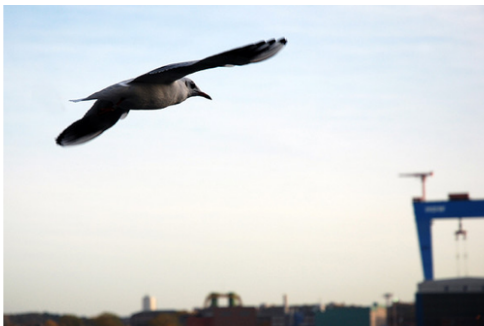


timkg  
Programador



maricato  
Designer

### Gaivota em pleno voo no porto de Kiel



Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris eu purus ut erat dapibus scelerisque sagittis ullamcorper orci. Nulla metus ipsum, dapibus sed commodo sit amet, blandit quis mauris. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Etiam semper nulla ut diam facilisis ultrices. Quisque at libero et lorem faucibus cursus sed id augue.



## Schleswig-Holstein Open-Air Museum

Sub-título :)

CLICA NA IMAGEM PARA A ALTERAR



### Acerca deste Projeto:

Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris eu purus ut erat dapibus scelerisque sagittis ullamcorper orci. Nulla metus ipsum, dapibus sed commodo sit amet, blandit quis mauris. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Etiam semper nulla ut diam facilisis ultrices. Quisque at libero et lorem faucibus cursus sed id augue.

### Mais alguém contribuiu para este projecto?

Filtra, seleciona, e atribui um papel aos teus amigos!

Escreve um nome : )

sic  
adn  
bjunior  
csantoslabs  
maricato

### Também participou neste projecto:

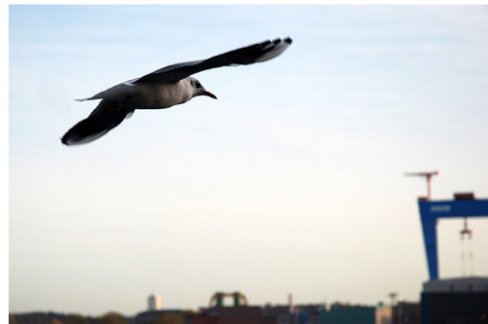


timkg  
Programador



rmmartins  
Designer

### Gaivota em pleno voo no porto de Kiel



Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Mauris eu purus ut erat dapibus scelerisque sagittis ullamcorper orci. Nulla metus ipsum, dapibus sed commodo sit amet, blandit quis mauris. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Etiam semper nulla ut diam facilisis ultrices. Quisque at libero et lorem faucibus cursus sed id augue.



Figura #8 - projeto: vista pública (esquerda) & vista privada (direita)



Figura #9 - passos para edição de texto: (1) normal, (2) *onmouseover*, (3) edição

Para adicionar conteúdo cabe ao utilizador seleccionar o tipo de item (por exemplo, imagem, vídeo, *blog*, *wiki*, *link*, ...) que pretende adicionar, usando o menu que se encontra no topo do projeto (Figura #8). Depois de seleccionado o tipo de item são apresentados os diferentes serviços (por exemplo, SAPO Campus Escolas Fotos, Flickr, ...) dos quais o item pode ser seleccionado. O conteúdo ou menu seguinte é contextual, isto é, depende do serviço escolhido. No caso demonstrado na Figura #10 o serviço seleccionado é o SCE Fotos e são apresentados todas as imagens do utilizador autenticado assim como todos os álbuns e respectivas imagens.

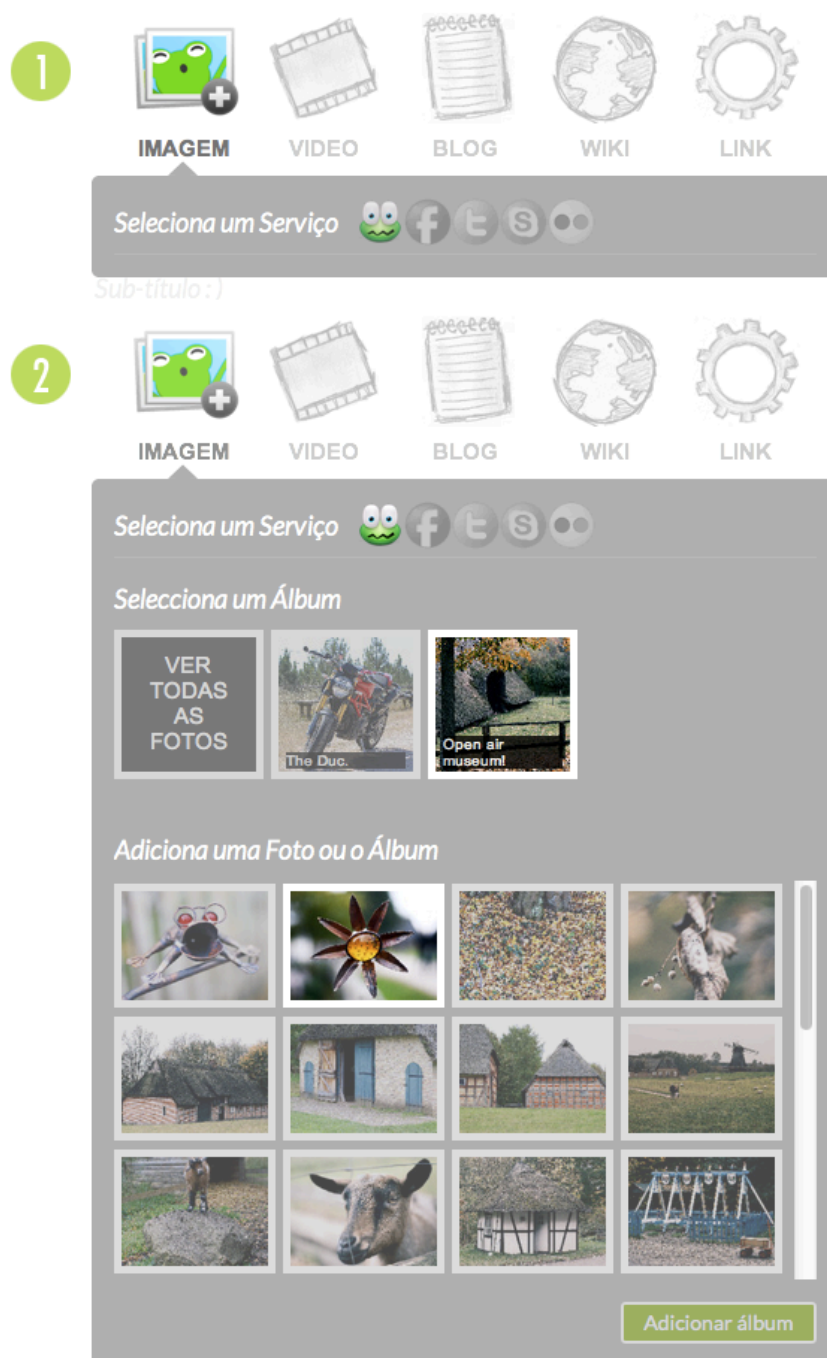


Figura #10 - processo de adição de itens

No que diz respeito à capa do projeto, mais concretamente à sua imagem, esta é editável clicando sobre o próprio elemento, de forma a ativar o menu a partir do qual se podem adicionar itens ao projeto, como descrito acima (Figura #10). O clique ativa o menu responsável pela adição de imagens ao projeto

(Figura #11) e, independentemente do serviço escolhido, a imagem selecionada será a imagem de capa que será, por sua vez, atualizada no momento.



Figura #11 - edição da imagem de capa

Mesmo abaixo da capa encontram-se as referências do projeto (Figura #8). Para adicionar uma referência basta que o utilizador selecione outro utilizador do seu círculo de contactos no SCE. Para facilitar essa seleção é disponibilizada uma funcionalidade que possibilita ao utilizador escrever o nome de quem quer referenciar de forma a filtrar instantaneamente a sua lista de utilizadores (Figura #12). O processo acaba assim que é atribuído um papel ao utilizador a referenciar e o botão “Adicionar” é clicado. Devido às limitações logísticas e temporais do estudo não foram desenvolvidas, neste protótipo, as funcionalidades necessárias para editar referências adicionadas, seja apagar essa referência ou editar o papel atribuído.

1

Mais alguém contribuiu para este projecto?

Filtra, seleciona, e atribui um papel aos teus amigos!

Procura um dos teus amigos!

sic  
adn  
bjunior  
csantoslabs  
maricato

2

Mais alguém contribuiu para este projecto?

Filtra, seleciona, e atribui um papel aos teus amigos!

car

csantoslabs  
rmmartins


3

Mais alguém contribuiu para este projecto?

Filtra, seleciona, e atribui um papel aos teus amigos!

car

csantoslabs  
rmmartins

 csantoslabs

Coordenador|

Adicionar

Figura #12 - passos no processo de adição de uma referência:

(1) normal, (2) filtragem, (3) atribuição de papel

59

Por fim surgem as funcionalidades associadas aos itens que podem ser reorganizados alterando a sua ordem usando setas verticais e apagados usando o botão acima destas (Figura #13).



Figura #13 - item na vista privada ou de administração

## 7.3. Implementação técnica

As tecnologias usadas para o desenvolvimento da aplicação foram as mesmas utilizadas no desenvolvimento da plataforma SCE. Os pontos “7.3.1. PHP e CakePHP” e “7.3.4. Base de dados” dizem respeito à componente *server-side*, por outro lado, os pontos “7.3.2. JavaScript, jQuery e Ajax” e “7.3.3. CSS e Sass” dizem respeito à componente *client-side*.

### 7.3.1. PHP e CakePHP

O serviço de e-portefólios foi desenvolvido recorrendo à linguagem de programação PHP e à *framework* CakePHP<sup>55</sup>.

PHP (acrónimo recursivo de PHP: Hypertext Preprocessor) é uma linguagem de programação *server-side* geralmente embebida em HTML<sup>56</sup> e orientada para o desenvolvimento de páginas web dinâmicas. Surgiu em meados de 1994 originalmente como Personal Home Page Tools e vai buscar uma boa parte da sua sintaxe atual ao C<sup>57</sup>, Java<sup>58</sup>, e Pearl.

O CakePHP é uma *framework open source* desenvolvida em PHP e disponível gratuitamente. O seu objetivo primário é o de permitir o desenvolvimento de aplicações web em PHP e HTML de forma estruturada, rápida e sem perda de flexibilidade. Uma das grandes vantagens no uso desta *framework* está no seu uso da arquitetura Model-View-Controller (MVC) que separa a aplicação em três partes, *model*, *view* e *controller*.

---

<sup>55</sup> <http://www.cakephp.org> - CakePHP Framework

<sup>56</sup> <http://www.w3.org/html> - World Wide Web Consortium (W3C), HTML

<sup>57</sup> linguagem de programação

<sup>58</sup> <http://www.java.com> - Java



O *model*, ou modelo, representa a componente de dados da aplicação. É esta componente que interage com a base-de-dados da aplicação respondendo a pedidos de consulta ou manipulação de dados. A *view*, ou (geralmente) interface, é a componente que torna os dados do modelo apresentáveis e aptos para interação. É também a partir desta que seguem, por norma, os pedidos de consulta ou manipulação de dados para o modelo. O *controller*, ou controlador, funciona como ponte entre o modelo e a interface.

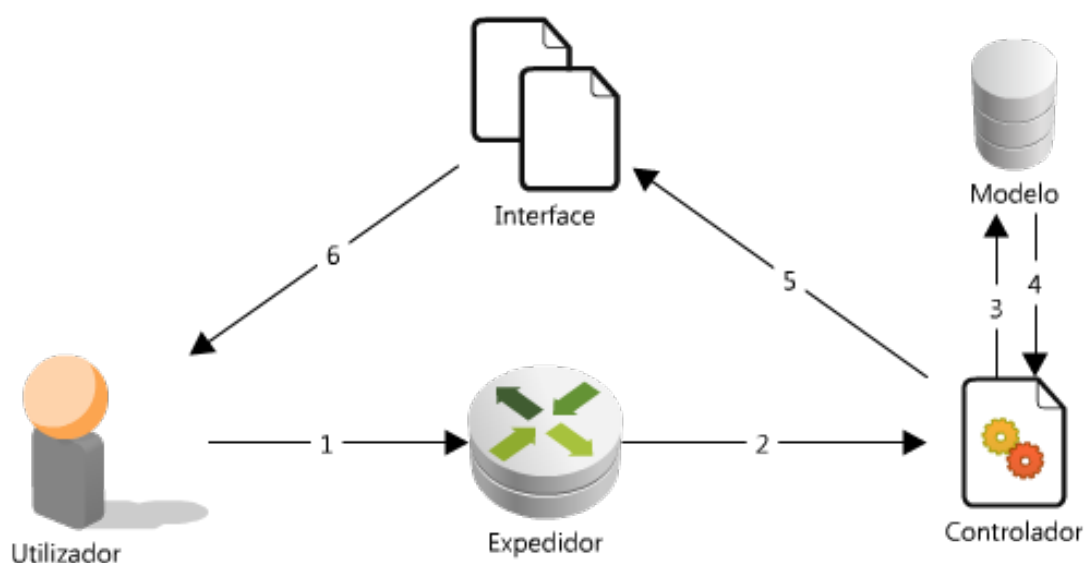


Figura #14 - arquitetura MVC do CakePHP

De um ponto de vista mais prático e tendo em conta a aplicação desenvolvida, o cenário habitual de fluxo desta arquitetura (Figura #14) é iniciado pela interação do utilizador (“Client”) com a interface que se traduz numa ação, por exemplo, apagar um projeto. O expedidor, ou *Dispatcher*, é uma funcionalidade particular do CakePHP e é responsável por encaminhar a ação do utilizador para o controlador correto. O controlador inicia então uma série de processos que, tipicamente, consistem em verificar a validade do utilizador e interpretar e validar a ação e os dados. Se necessário, cabe ao controlador iniciar um processo de consulta ou manipulação de dados da base-de-dados através do modelo que, no caso deste exemplo, consiste em apagar um projeto e todas as



suas dependências (referências, itens, etc.). Depois de concluído este último processo, o controlador gera um *output* que, neste caso, é de sucesso ou insucesso da operação, e que depende de todos os passos gerados desde o pedido efetuado pelo utilizador. Finalmente, os dados, sucesso ou insucesso, são enviados para a interface de forma a que esta os traduza numa resposta adequada ao utilizador, como por exemplo, “O projeto foi eliminado com sucesso!”.

### 7.3.2. JavaScript , jQuery e Ajax

O JavaScript é uma linguagem de *scripting* desenvolvida por Brendan Eich, inicialmente sob o nome de Mocha. Em 1995 esta linguagem foi lançada juntamente com o Netscape Navigator 2.0 como LiveScript até mudar, posteriormente, para o nome atual - JavaScript. É uma linguagem concebida para a programação *client-side*, imperativa, estruturada, dinâmica, funcional e orientada a objetos. A sua sintaxe e convenções têm influências nas linguagens de programação C e Java e é, tipicamente, usada no *scripting* de funções incluídas no HTML que permitem interagir com o Document Object Model<sup>59</sup> (DOM).

Uma das razões por detrás do sucesso atual de JavaScript está na disponibilidade de bibliotecas que complementam esta linguagem. A biblioteca jQuery foi a escolhida para complementar o JavaScript no desenvolvimento de toda a componente *client-side* do serviço apresentado. Esta biblioteca *cross-browser* permite, acima de tudo, acelerar e simplificar o processo de desenvolvimento através de uma série de funcionalidades pré-programadas das quais se destacam as formas de interação com o DOM, a criação de animações, a gestão de eventos e chamadas Ajax<sup>60</sup>. Esta biblioteca *open-source* foi desenvolvida por John Resig e

---

<sup>59</sup> <http://www.w3.org/DOM/> - World Wide Web Consortium (W3C), DOM

<sup>60</sup> Asynchronous JavaScript and XML

lançada em 2006 e é atualmente utilizada em mais de 50%<sup>61</sup> dos dez mil *websites* mais visitados da Web.

Por último, e ainda na família da Javascript, encontra-se o método Ajax, acrónimo de Asynchronous Javascript and XML. Como mencionado, não é uma tecnologia mas sim um método que torna possível - com o uso de um conjunto de tecnologias - tornar páginas web mais interativas através de chamadas de dados assíncronas a um servidor. Este fluxo (Figura #15) é iniciado com uma chamada ou solicitação de dados pela interação do utilizador com a página web. O browser, por sua vez, e usando as funcionalidades do Ajax, encaminha essa chamada a um servidor sem interferir no comportamento da página - que geralmente se traduz num recarregar da mesma para atualização de dados. Depois de efetuada a chamada cabe ao servidor retornar os dados desejados; estes vêm geralmente em formato XML mas, apesar do nome, tal não é um requisito obrigatório sendo que existem alternativas como o JSON<sup>62</sup>. Por fim, os dados são interpretados e tratados com a ajuda da livreria jQuery de forma a inserir no DOM o HTML e CSS necessário com informação compreensível para o utilizador. Em resumo, o método Ajax permite a troca assíncrona de dados entre o browser e o servidor sem que, para isso, seja necessário recarregar uma página web. Por sua vez, a livreria jQuery permite que todo este fluxo de informação se torne simples de efetuar por parte de quem desenvolve, não só do ponto de vista da chamada Ajax mas também no tratamento de dados recebidos, inserção da informação no DOM e na manipulação do HTML e CSS<sup>63</sup> necessário a essa inserção.

---

<sup>61</sup> <http://trends.builtwith.com/javascript/JQuery> - estatísticas de utilização de jQuery

<sup>62</sup> JavaScript Object Notation

<sup>63</sup> <http://www.w3.org/Style/CSS>

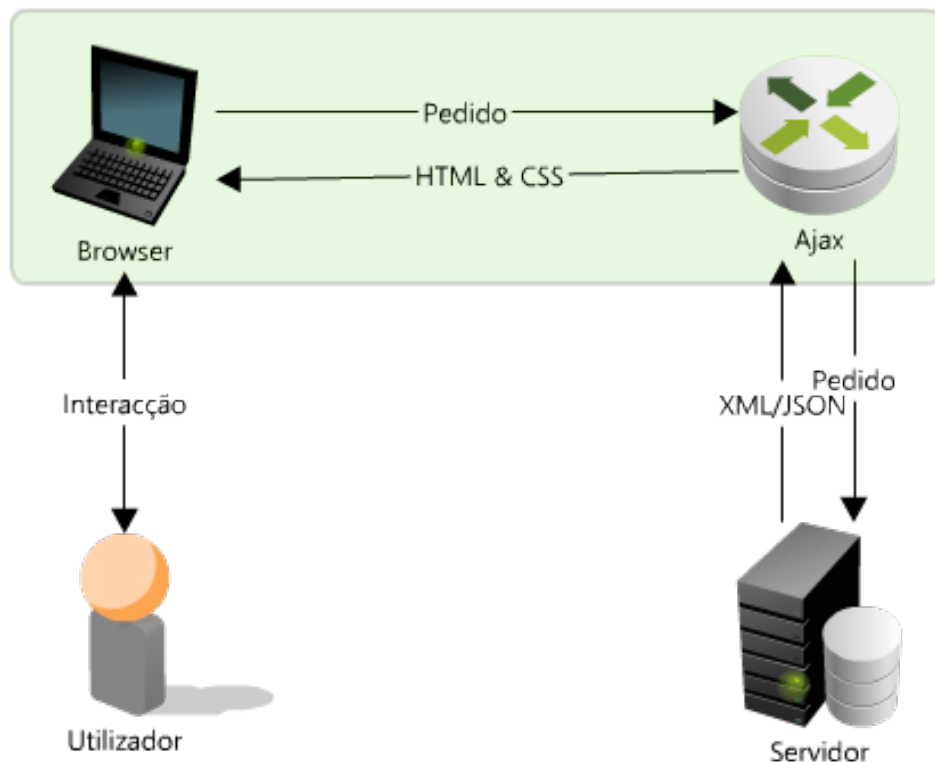


Figura #15 - fluxo de uma chamada Ajax

A utilização de Javascript, da livreria jQuery e do método Ajax tornou-se indispensável no serviço de e-portefólios, tanto do ponto de vista do seu desenvolvimento, como da sua experiência de uso. Este impacto é notável na personalização do e-portefólio ou de um projeto em particular. O processo é visualmente mais agradável graças às animações possíveis de criar com jQuery e todo o processo de manipular ou solicitar dados na base-de-dados é transparente para o utilizador graças ao Ajax. No geral tornou possível uma experiência mais fluida, rica e transparente, assemelhando-a à utilização de uma aplicação nativa do sistema operativo.

### 7.3.3. CSS e Sass

O CSS é uma linguagem de estilo usada em conjunto com linguagens de marcação como a linguagem HTML, de forma a atribuir-lhes formatações e a definir-lhes o seu aspeto. A grande vantagem associada ao seu uso está no vasto leque de propriedades disponíveis para formatação e na separação do código estrutural de HTML do código necessário à sua formatação visual. Esta separação permite não só tornar o código de estilização reutilizável para diversos ficheiros ou mesmo elementos do mesmo ficheiro, como também mais organizado, o que conseqüentemente facilita a sua leitura, interpretação e o próprio desenvolvimento.

A sintaxe CSS é bastante simples e direta apesar do seu nível de abstração. Um documento CSS é constituído por uma série de seletores associados a um ou mais elementos do documento a estilizar. Cada seletor contém, por sua vez, uma série de propriedades cujo valor é definido consoante a formatação desejada. Por exemplo, para definir o tamanho da fonte de um dado parágrafo em HTML, seria necessário criar um seletor associado a esse elemento - parágrafo -, utilizar a propriedade que define o tamanho da fonte e atribuir-lhe o valor desejado.

Sass, acrónimo de Syntactically Awesome Stylesheets, é uma extensão da CSS, mais especificamente, da última versão disponível, a CSS3. Atualmente esta extensão dispõe de duas sintaxes, Sass, e SCSS ou Sassy CSS, sendo esta última a mais recente e a usada no desenvolvimento do serviço de e-portfolio. Entre muitas vantagens destacam-se as seguintes:

- Hierarquia de seletores: a Sass permite que sejam declarados seletores dentro de seletores de forma a melhorar a sua organização e a evitar repetições na declaração de seletores;
- Variáveis: possibilitam que se atribua um valor a uma variável que, por sua vez, pode ser atribuída a uma ou mais propriedades de um ou mais seletores; a vantagem está na necessidade de apenas mudar um valor de modo a afetar mais do que uma propriedade;

- Mixins: são semelhantes a variáveis mas incluem também a propriedade; esta porção de código pode, depois de definida, ser utilizada e reutilizada nos seletores desejados;
- Herança de seletores: esta funcionalidade permite importar seletores dentro de outros de forma a que todas as suas propriedades sejam herdadas pelo seletor no qual foi incluído.

Com a utilização da CSS e da extensão Sass é possível manter todo o código relativo à formatação visual do serviço devidamente organizado e separado de toda a restante lógica que, por sua vez, se encontra devidamente separada graças à arquitetura MVC do CakePHP como foi explicado anteriormente.

### 7.3.4. Base de dados

O serviço de e-portefólio contribuiu com três tabelas para a base-de-dados do SAPO Campus Escolas (Figura #16), “portoflio\_projects”, “portfolio\_projects\_has\_users”, e “portfolio\_contents”, e requer apenas uma ligação a uma das tabelas pré-existentes do SCE, a tabela “users”.

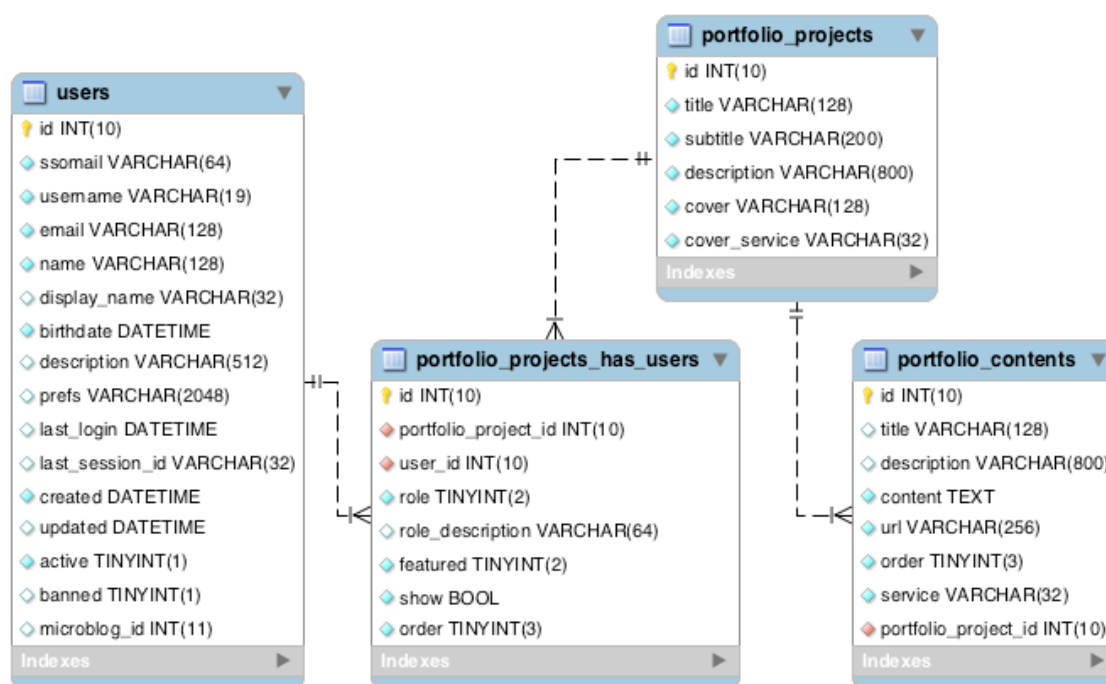


Figura #16 - base de dados do serviço e-portefólios do SCE

A primeira tabela, “portfolio\_projects”, contém a informação básica de todos os projetos, o que inclui título, subtítulo, descrição e imagem de capa. A segunda tabela, “portfolio\_projects\_has\_users”, é uma tabela de associação entre as tabelas “portfolio\_projects” e “users”, e serve para associar utilizadores e projetos, uma vez que um utilizador pode ter mais do que um projeto e um projeto pode ter mais do que um utilizador. Esta tabela guarda todos os dados relativos a esta associação, se o utilizador é administrador ou referenciado, se for referenciado qual o papel desempenhado, se o projeto se encontra em destaque, privado, ou público, e ainda, o valor da sua posição. Por último, a tabela “portfolio\_contents”

guarda todos os dados relativos aos conteúdos dos projetos. Cada entrada representa um item e é constituído por título, descrição, dados do item, URL<sup>64</sup> do item, serviço de origem, tipo de item (por exemplo, foto ou vídeo), e ainda, o valor da sua posição.

---

<sup>64</sup> Uniform/Universal Resource Locator: conjunto específico de caracteres que constituem uma referência para um recurso da Internet





## 8. ANÁLISE DE DADOS

### 8.1. Caracterização dos participantes

O questionário administrado no início de cada sessão teve como objetivo a recolha de dados de caracterização dos participantes no estudo relativamente à sua familiaridade com alguns dos conceitos-chave associados à presente investigação. As conclusões tiradas a partir dos dados recolhidos neste questionário permitiram traçar uma base de trabalho a partir da qual os resultados dos testes efetuados (posteriormente) ao serviço desenvolvido foram analisados. Deste modo, apresentou-se como crucial determinar a familiaridade dos participantes relativamente aos conceitos de portefólio e e-portefólio, os seus hábitos relativos ao uso de ferramentas semelhantes à desenvolvida no contexto deste estudo e, finalmente, quanto aos formatos (digital/papel) utilizados na entrega (no caso dos alunos) e receção (no caso dos professores) de trabalhos.

Tal como foi descrito no ponto “6. Metodologia” foram selecionados quatro participantes do segundo-ciclo, quatro do terceiro-ciclo, quatro professores e um representante da escola.

### 8.1.1. Familiaridade com o conceito de portfólio

A maioria (Gráfico #1) dos participantes selecionados demonstrou ter conhecimento do conceito de portfólio independentemente da diversidade respeitável de definições e até de abordagens do ponto de vista prático que os portfólios têm. Dos treze participantes que constituíram a amostra apenas um dos alunos do terceiro-ciclo afirmou não estar familiarizado com o conceito.

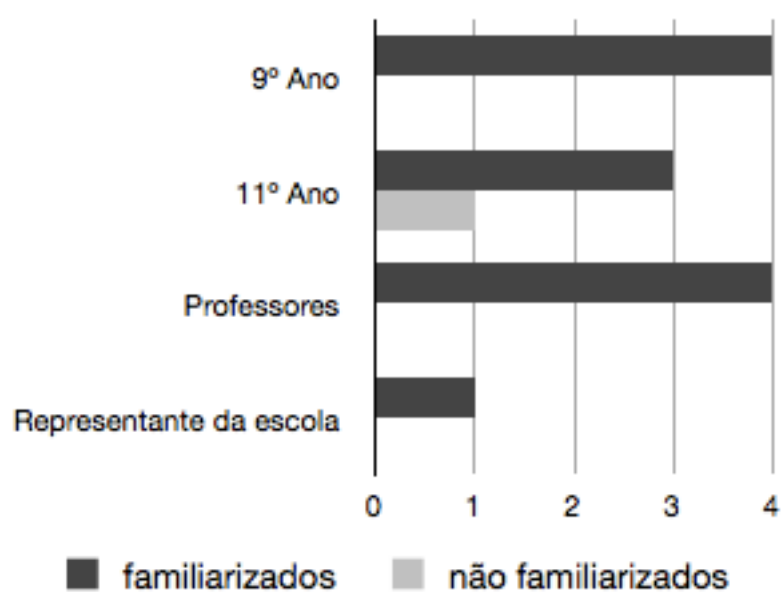


Gráfico #1 - familiaridade com o conceito de portfólio

### 8.1.2. Experiência prévia com portefólios

A maioria dos participantes afirmou ter ou ter tido a dada altura do seu percurso escolar um portefólio (Gráfico #2). Curiosamente as respostas positivas tendem a decrescer à medida que se sobe na hierarquia escolar da presente amostra. A totalidade dos participantes do segundo-ciclo afirmaram ter ou ter tido um portefólio, dos quatro participantes do terceiro-ciclo verificou-se o decréscimo de um participante, dos quatro professores somente dois, e por fim, o representante da escola afirmou nunca ter tido um portefólio. Estes resultados podem estar relacionados com os diferentes usos e definições atribuídos aos portefólios. Nos primeiros anos de escolaridade o portefólio é tipicamente encarado como o conjunto dos trabalhos efetuados ao longo do ano letivo e é, geralmente, criado no seu final. À medida que se sobe na hierarquia escolar - posteriormente académica - um portefólio passa tipicamente a ser encarado como o conjunto de trabalhos seleccionados para um fim, geralmente, demonstração, procura de emprego, etc.

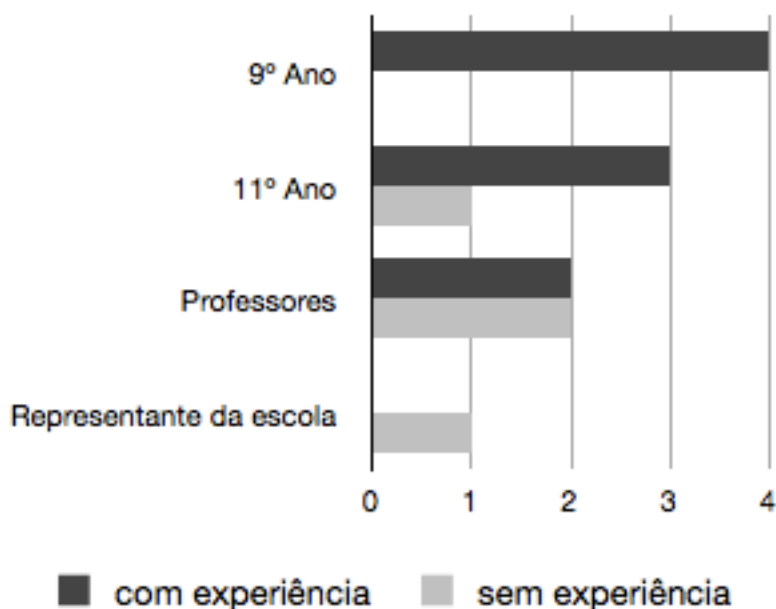


Gráfico #2 - experiência com portefólios

### 8.1.3. Familiaridade com o conceito de e-portefólio

Sete dos treze participantes da amostra selecionada afirmaram não estar familiarizados com o conceito de e-portefólio (Gráfico #3), em claro contraste com a quase totalidade que afirmou estar familiarizada com o conceito de portefólio. Quando esclarecidos sobre o conceito genérico de e-portefólio, de forma a prosseguir com a sessão e a realizar os testes ao serviço de e-portefólios do SCE, todos os participantes demonstraram um entendimento imediato do conceito.

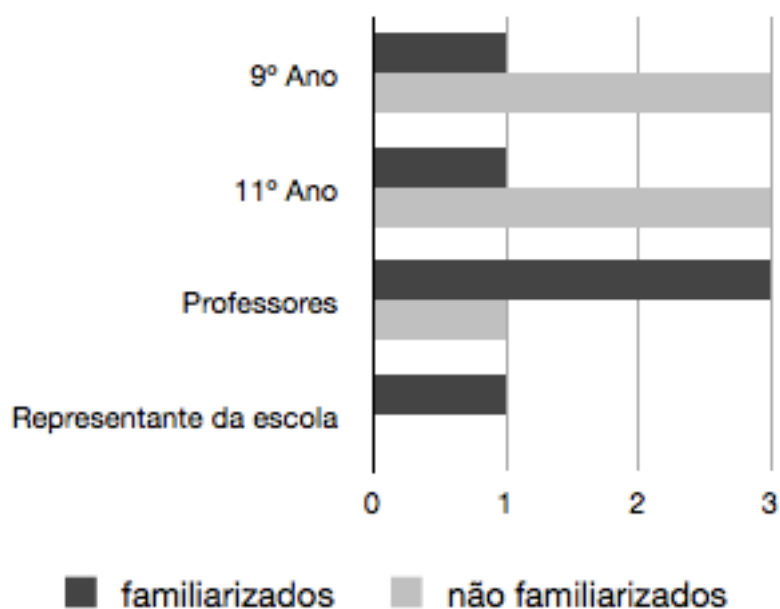


Gráfico #3 - familiaridade com o conceito de e-portefólio

#### 8.1.4. Experiência prévia com e-portefólios

Como seria de esperar tendo em conta os resultados obtidos relativamente à familiaridade dos participantes com o conceito de e-portefólio, apenas uma minoria dos participantes afirmou ter ou ter tido a dada altura um e-portefólio (Gráfico #4). Estes resultados apresentam-se, do ponto de vista da presente investigação, tanto como vantagem como desvantagem. A não experiência prática da maioria dos participantes irá permitir uma melhor perceção da sua experiência quanto aos paradigmas de interação da aplicação e da facilidade de aprendizagem das ferramentas disponibilizadas. Por outro lado, a falta de experiência do público-alvo poderá ter um impacto negativo na descoberta de problemas existentes, geralmente encontrados por indivíduos mais experientes.

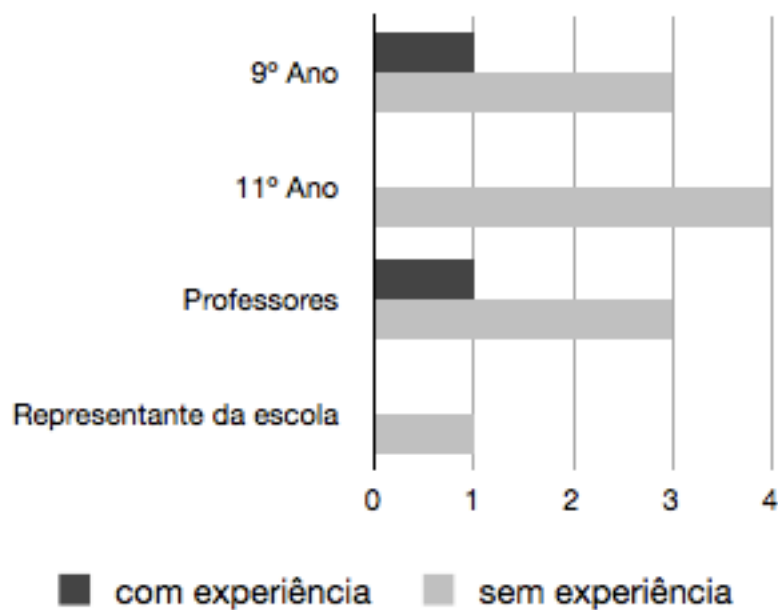


Gráfico #4 - experiência com e-portefólios

### 8.1.5. Aplicações usadas na construção de e-portefólios

Dos dois participantes que afirmaram ter ou ter tido um e-portefólio, ambos responderam à pergunta seguinte do questionário cujo objetivo consistia em recolher informação quanto aos serviços utilizados. No entanto, ambos os participantes indicaram aplicações nativas e não serviços web semelhantes ao desenvolvido.

Uma das aplicações indicadas, o Microsoft OneNote<sup>65</sup>, disponibiliza ferramentas de gestão colaborativa de blocos de notas acessíveis em vários dispositivos ou na Web. Os blocos de notas, que podem ser partilhados, podem ser constituídos por, entre outros *assets*, imagens e documentos. Estas características e funcionalidades permitem melhor entender o porquê de ter sido indicada como ferramenta usada para elaboração de um e-portefólio quando não é, de facto, uma ferramenta desenvolvida com esse intuito. A segunda aplicação indicada foi o Microsoft MovieMaker<sup>66</sup>, uma ferramenta que permite a edição de vídeos, ou ainda, a criação de vídeos a partir de fotos. Apesar dos serviços indicados terem sido usados com um fim que é, apesar de tudo, igual ao do serviço desenvolvido, ambos têm um objetivo específico que não é o de criar e-portefólios. Além de serem aplicações nativas, não se assemelham ao serviço desenvolvido, tanto do ponto de vista do seu objetivo como do ponto de vista das suas funcionalidades.

Pode-se assim concluir que a totalidade dos participantes que constituem a amostra não apresenta qualquer experiência prática com ferramentas web semelhantes à aplicação desenvolvida. As conclusões tiradas no tópico anterior quanto às vantagens e às desvantagens dessa falta de experiência tornam-se, assim, uma realidade para toda a amostra desta investigação.

---

<sup>65</sup> <http://office.microsoft.com/onenote>

<sup>66</sup> <http://explore.live.com/windows-live-movie-maker>

### 8.1.6. Formatos de entrega e receção de trabalhos

No que diz respeito aos formatos de entrega e receção de trabalhos (Gráfico #5), nenhum dos participantes indicou papel como sendo o único formato. Dos alunos do terceiro-ciclo, 50% afirmaram entregar somente em formato digital e a outra metade em ambos os formatos, papel e digital. Quanto aos alunos da secundária, três participantes afirmaram entregar somente em formato digital e um afirmou entregar em ambos os formatos. Na receção de trabalhos, três professores afirmaram pedir os trabalhos unicamente em formato digital e um afirmou pedir em ambos os formatos. Estes resultados apresentam-se como uma vantagem para a aplicação desenvolvida pois o seu conceito chave assenta, como anteriormente abordado, na reutilização de conteúdo (digital) previamente disponibilizado no SAPO Campus Escolas.

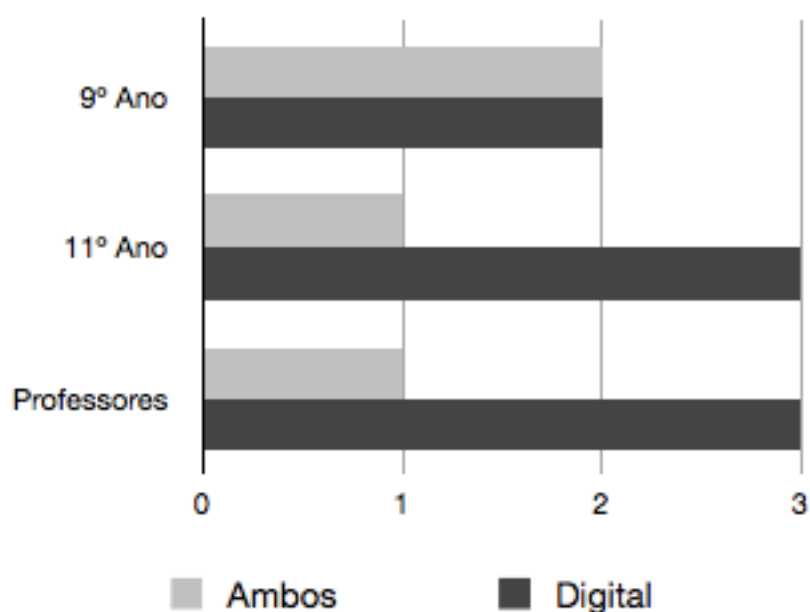


Gráfico #5 - formatos de entrega e receção de trabalhos

## 8.2. Análise dos testes

Pretendeu-se, através da recolha de dados obtidos com os testes efetuados em cada sessão, determinar se o protótipo desenvolvido atingiu os objetivos estipulados. Para tal, e como referido no capítulo metodológico do presente documento, coube a cada participante dar um parecer qualitativo, usando a escala presente nas tabelas entregues, sobre cada uma das tarefas enumeradas a realizar.

A seguinte análise encontra-se, tal como os testes, dividida em duas partes: análise das funcionalidades do e-portefólio e análise das funcionalidades de um projeto. Estas funcionalidades encontram-se representadas nos diversos gráficos da análise no eixo Y e, por sua vez, no eixo X, encontra-se representado o grau de facilidade médio com que as tarefas foram realizadas por parte dos participantes. A escala utilizada foi a seguinte:

1. muito difícil
2. difícil
3. fácil
4. muito fácil



### 8.2.1. e-Portefólio

Analisando o Gráfico #6 facilmente se destacam duas tarefas cuja execução foi menos satisfatória: “Destacar um projeto” e “Distinguir (visualmente) a referência adicionada dos restantes projeto da lista”. No entanto, todas as restantes tarefas foram executadas com um grau satisfatório de facilidade, o que permite concluir que as funcionalidades disponíveis na área de e-portefólio e que a permitem personalizar cumpriram os seus objetivos, sendo facilmente aprendidas e usadas para o fim a que se destinam. Também observável é a pouca discrepância no que diz respeito ao grau de facilidade tido nas diversas tarefas executadas pelos participantes do 9º e do 11º ano, notando-se nos melhores resultados obtidos um grau de facilidade superior nos alunos do 9º ano em relação aos do 11º ano e, nos piores resultados, um grau de facilidade igual ou inferior.

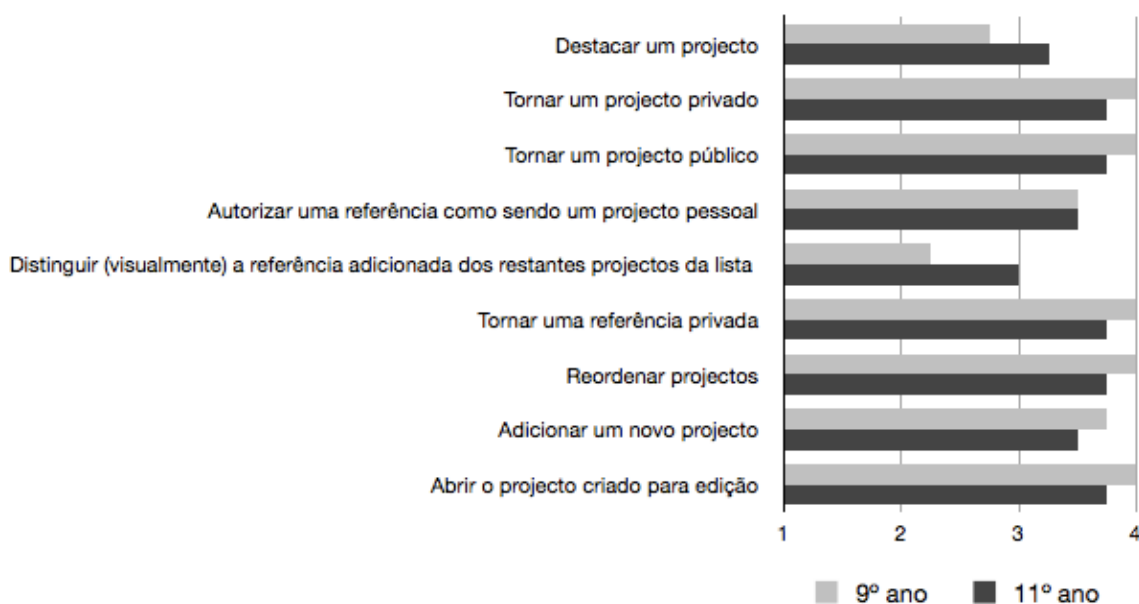


Gráfico #6 - funcionalidades da área e-portefólio

No que diz respeito à tarefa “Destacar um projeto” é possível tirar uma conclusão baseada na ordem das tarefas enumeradas no guião entregue. De facto, esta tarefa apresentou-se como sendo a primeira de todas as tarefas a realizar e, por conseguinte, também a primeira das tarefas a executar no que diz respeito ao menu presente no topo de cada projeto (Figura #17). Analisando mais

uma vez o Gráfico #6 e as restantes tarefas que implicam interação com o menu em questão verifica-se uma diferença significativa no grau de facilidade com que foram executadas. Assim, podemos concluir que o factor chave responsável pelos resultados menos satisfatórios estão relacionados com a procura inicial do menu em questão e da própria funcionalidade/ícone responsável por permitir destacar um projeto.

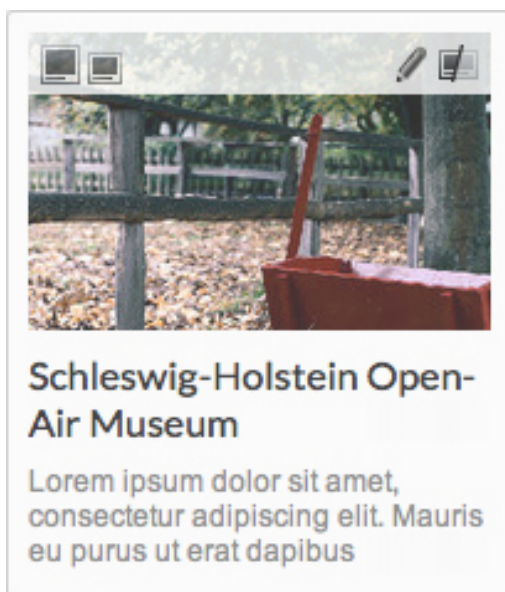


Figura #17 - projeto na vista privada

A tarefa em que se verificaram piores resultados foi a de “Distinguir (visualmente) a referência adicionada dos restantes projeto da lista”. Esta tarefa consistia em distinguir o projeto referência, autorizado na tarefa anterior, dos restantes projetos pessoais presente na lista “Os meus projetos” (Figura #18). Os resultados indicam que esta distinção nem sempre foi imediata o que, por sua vez, permite concluir que a abordagem escolhida para essa mesma distinção não foi a adequada.

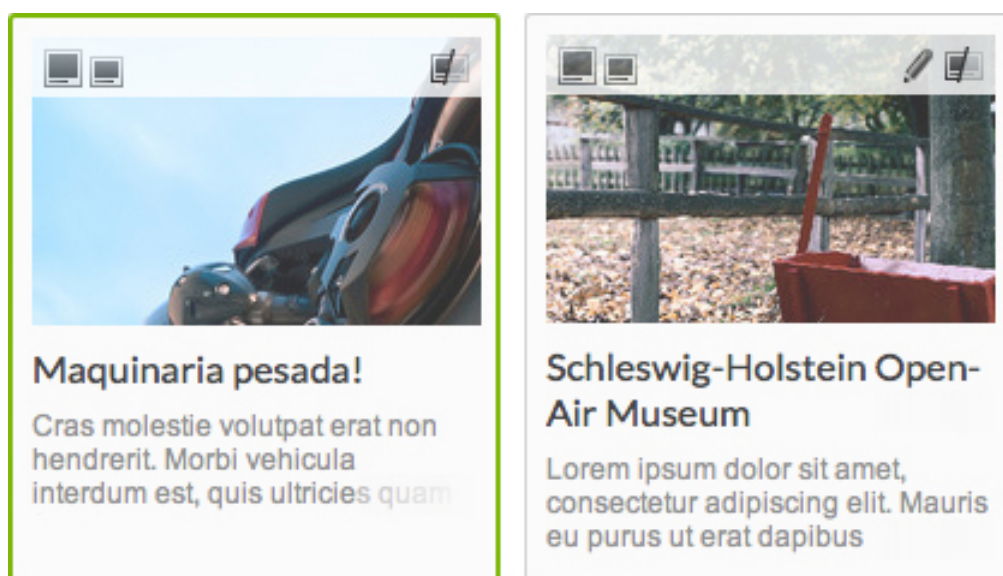


Figura #18 - distinção entre referência (esquerda) e projeto pessoal (direita)

### 8.2.2. Projeto

Abaixo encontram-se três gráficos a partir dos quais são analisados os dados recolhidos referentes às funcionalidades presentes nas três áreas que constituem um projeto: capa, referências e itens.

Relativamente à capa, todas as tarefas atribuídas foram executadas com uma facilidade muito satisfatória tanto pelos participantes do 9º como do 11º ano (Gráfico #7). A edição de texto *edit-in-place*, em particular, teve uma aprendizagem muito satisfatória e imediata apesar da inexistência de qualquer tipo de tutorial no protótipo a não ser o título “Clica-me para começares a editar o teu projeto” que apareceu por defeito no projeto criado.

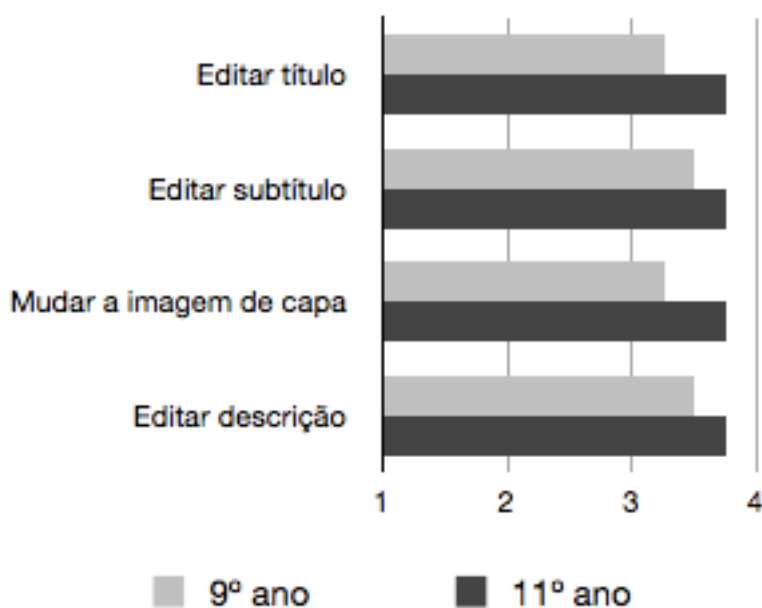


Gráfico #7 - funcionalidades da capa de um projeto

Quanto às funcionalidades associadas à gestão de itens, as conclusões seguem a linha das conclusões tiradas acima. Todas as tarefas foram executadas com um grau muito satisfatório de facilidade e todos os participantes demonstraram uma rápida aprendizagem no uso das ferramentas disponíveis e necessárias à realização do teste (Gráfico #8).

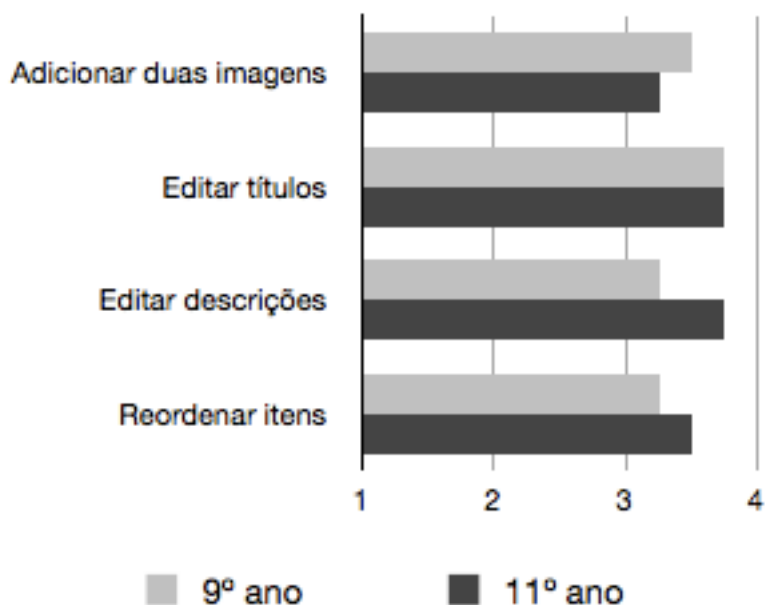


Gráfico #8 - funcionalidades dos itens de um projeto

Surge, por fim, a análise dos resultados relativos à área de referências de um projeto que, seguindo o padrão já encontrado nas duas análises anteriores, indica uma facilidade na aprendizagem e execução das tarefas que constituíram o guião entregue (Gráfico #9). Destaca-se a noção clara dos participantes face às consequências das suas ações ao adicionar uma referência, isto é, ao impacto visível no e-portefólio do utilizador referenciado, caracterizado pelo surgimento de um novo projeto referência na secção de projetos privados.

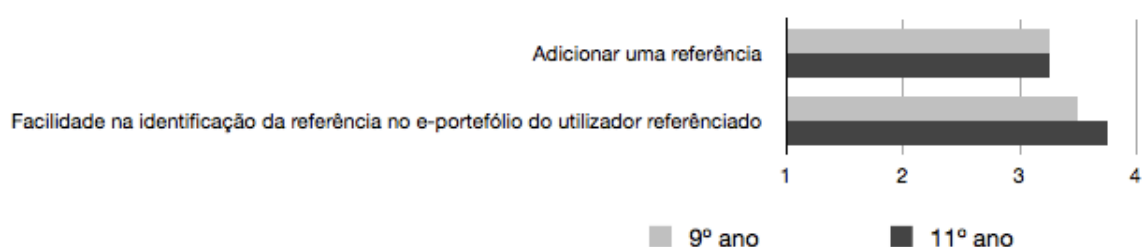


Gráfico #9 - funcionalidades da área de referências de um projeto

## **8.3. Apreciação da experiência e recolha de sugestões**

Determinar a apreciação da experiência por parte dos participantes assim como recolher sugestões foram os objetivos do questionário entregue após a realização dos testes à aplicação desenvolvida. Esta fase de recolha de dados foi importante pois permitiu perceber quais as mais valias e as desvantagens do serviço desenvolvido, assim como perceber as funcionalidades em que apostar no desenvolvimento futuro da aplicação.

### **8.3.1. Vantagens e desvantagens da aplicação**

O Gráfico #10 diz respeito à média da relevância atribuída pelos diferentes públicos-alvos às diferentes funcionalidades e usos da aplicação listados na primeira tabela do questionário entregue. A escala disponível no questionário e que compõe o eixo X do gráfico foi a seguinte:

1. muito irrelevante
2. irrelevante
3. relevante
4. muito relevante

Analisando-o, verifica-se que nenhuma das entradas listadas foi considerada irrelevante, destacando-se de entre as mais relevantes a possibilidade de criar projetos constituídos por itens de diferentes formatos, de referenciar outros utilizadores num projeto, de partilhar conteúdo e conhecimento, e de obter uma melhor noção do trabalho realizado, assim como feedback por parte de terceiros. No que diz respeito à visibilidade interna e externa à escola, destacou-se a visibilidade interna, apesar da leve discrepância que pode estar relacionada com questões de privacidade associadas à visibilidade externa de conteúdos produzidos por alunos de menor idade.

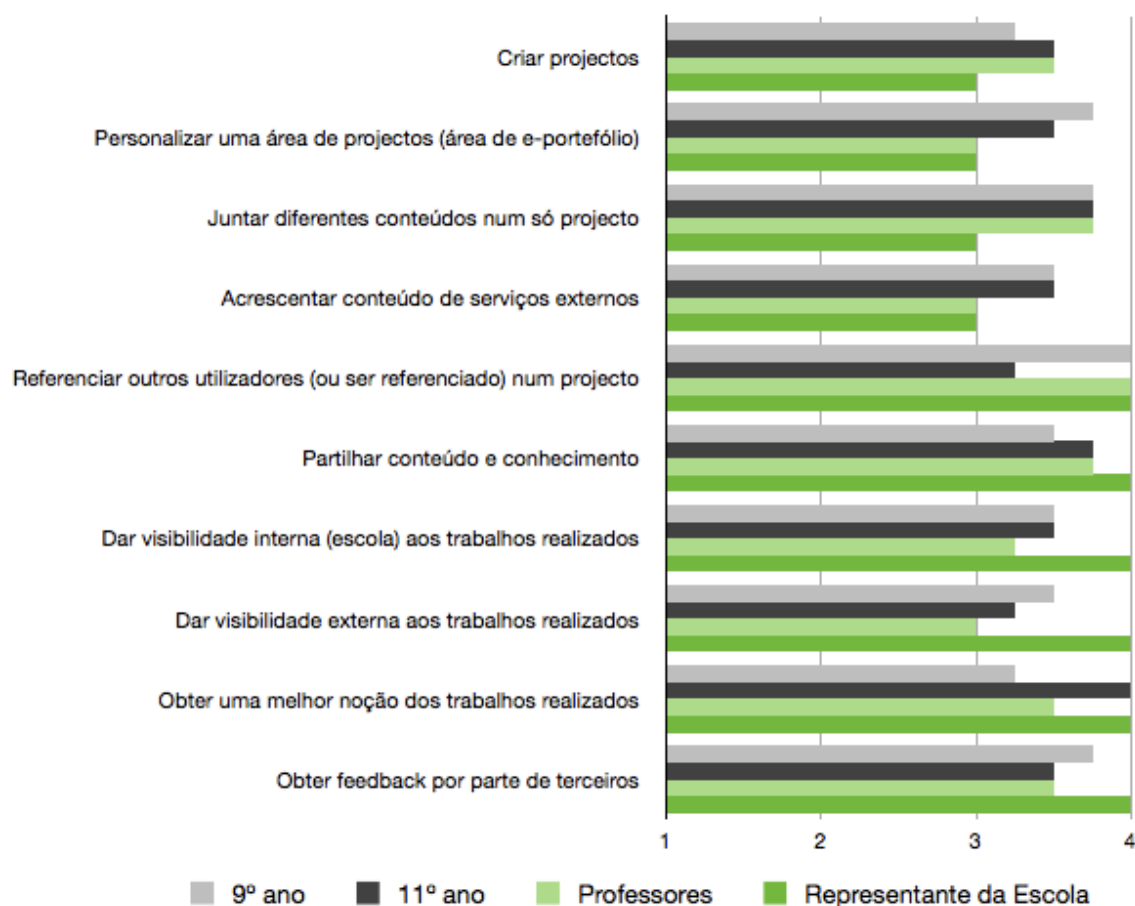


Gráfico #10 - relevância atribuída pelos diferentes públicos-alvos às funcionalidades e usos da aplicação

Para reforçar esta análise foram ainda realizadas duas perguntas de resposta aberta. A primeira, através da qual se pretendia recolher opiniões quanto a outros possíveis usos da ferramenta, não obteve qualquer resposta. A segunda por outro lado, obteve respostas. Com esta pergunta se pretendia-se recolher mais informação relativamente às vantagens e desvantagens da aplicação. A acessibilidade e a organização do serviço foram algumas das vantagens apontadas pelos participantes, assim como a facilidade de criação e publicação de trabalhos. A visibilidade e o feedback como sua consequência foram algumas das vantagens que, apesar de presentes e apresentadas na tabela, foram reforçadas. Foram indicadas duas desvantagens que, apesar de distintas se relacionam, a impossibilidade de incluir documentos (por exemplo, documentos PDF) e a carência de funcionalidades do serviço para projetos cujo conteúdo é maioritariamente textual.



### 8.3.2. Relevância da aplicação para o futuro do seu público-alvo

Todos os participantes, sem exceção, afirmaram considerar o serviço de e-portefólio do SCE relevante para o seu futuro. Os alunos do segundo e terceiro-ciclo apontaram como principais razões a possibilidade de poderem organizar trabalhos recorrendo a projetos que podem, posteriormente, publicar e partilhar com o intuito de obter feedback por parte de terceiros. Os professores, por sua vez, apontaram, além das mesmas razões apontadas pelo alunos, a oportunidade de fornecerem aos seus alunos mais um meio de divulgação e organização de trabalhos.

### 8.3.3. Sugestões recolhidas

O Gráfico #11 diz respeito ao valor médio de relevância atribuída pelos diferentes participantes às diferentes funcionalidades que gostariam de ver implementadas numa futura versão da aplicação testada.

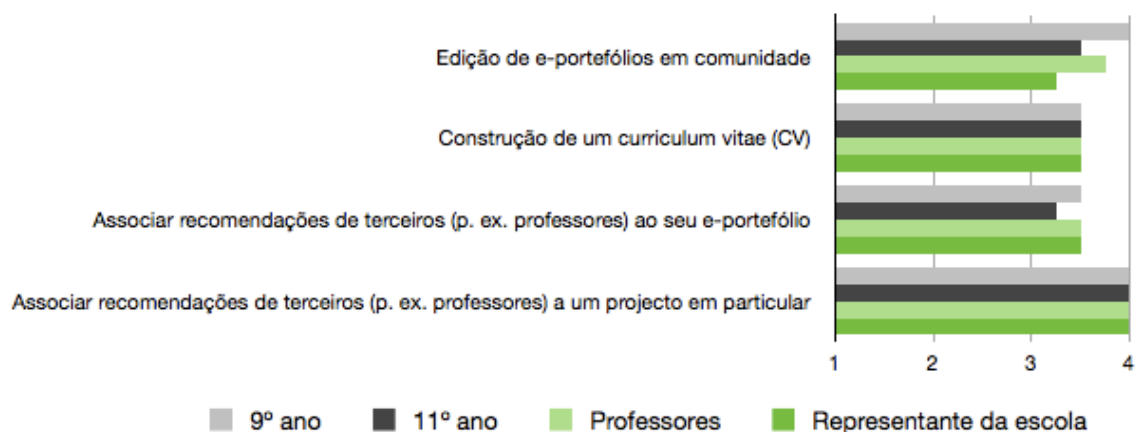


Gráfico #11 - relevância atribuída pelos diferentes públicos-alvos a possíveis futuras funcionalidades

Todas as funcionalidades propostas no questionário apresentaram uma adesão muito satisfatória, com destaque para a possibilidade de associar recomendações a projetos. É curioso verificar a ligeira diferença entre esta

funcionalidade e a que permite associar recomendações ao e-portefólio. Esta diferença poderá dever-se ao interesse e à possibilidade de poder dar e receber recomendações associadas especificamente a um projeto e, consequentemente, a um desempenho, em vez de recomendações mais genéricas associadas a um e-portefólio.

A última pergunta de resposta aberta do questionário entregue teve como objetivo recolher sugestões de funcionalidades que não as listadas na tabela que gerou o gráfico acima analisado. Apenas duas sugestões foram recolhidas: a possibilidade de comentar um e-portefólio ou um projeto e a possibilidade de partilhar um projeto com um grupo específico de utilizadores da plataforma. Embora a segunda sugestão fuja um pouco ao conceito de abertura no qual assenta o SAPO Campus Escolas, a primeira sugestão apresenta-se como uma adição relevante às restantes funcionalidades acima analisadas.

Os resultados obtidos e as conclusões tiradas permitem traçar melhor o futuro da aplicação no que diz respeito ao desenvolvimento de novas funcionalidades (cf. “9.3. Sugestões de desenvolvimento futuro”), sempre com o intuito de melhor a adaptar ao seu público-alvo.

## 9. CONCLUSÕES

### 9.1. Avaliação crítica dos objetivos atingidos

De forma a poder determinar o sucesso ou insucesso desta investigação é necessário proceder a uma análise crítica dos resultados obtidos à luz das perguntas de investigação delineadas inicialmente.

#### **A ferramenta de e-portefólios do SCE é adequada às necessidades dos públicos-alvos da escola?**

Recorrendo à análise dos dados obtidos através dos questionários e testes administrados, podemos verificar que um dos resultados salta à vista: a totalidade dos participantes que constituíram a amostra, independentemente de serem alunos, professores, ou o representante da escola, afirmaram que o serviço desenvolvido é relevante para o seu futuro. Apesar de este resultado, por si só, já ser importante não é suficiente para responder à questão formulada. Para tal, é necessário cruzar este resultado com a análise dos restantes dados obtidos. No que diz respeito às funcionalidades disponíveis na aplicação e às mais valias que advêm do seu uso, ambas se demonstraram relevantes para os participantes. Por outro lado, os paradigmas de interação usados para dar vida às funcionalidades da aplicação foram testados com a administração de um teste prático e os resultados obtidos foram bastante positivos. Esta análise também tem de ter em conta a caracterização dos participantes que, do ponto de vista da experiência com ferramentas alternativas à desenvolvida, se revelou nula. Assim, podemos concluir que a ferramenta de e-portefólios do SCE se revelou adequada às necessidades dos seus diversos públicos-alvos.

#### **Quais as principais vantagens e desvantagens da ferramenta reconhecidas pelos diferentes públicos-alvos: escola, professores e alunos?**

Determinar quais as vantagens e desvantagens da aplicação desenvolvida do ponto de vista das suas funcionalidades e usos foi o objetivo do segundo questionário administrado. De um modo geral, a aplicação obteve resultados muito satisfatórios com nenhuma das funcionalidades e usos a obter resultados negativos.

Todos os resultados associados à componente social da aplicação destacaram-se dos restantes, quer pela possibilidade de referenciar outros utilizadores da comunidade do SCE num projeto, quer pela possibilidade de os criar e organizar com o intuito de partilhar diferentes conteúdos e conhecimentos. Ainda na componente social, as questões relacionadas com a visibilidade interna e externa à escola do trabalho realizado e a obtenção de feedback não só obtiveram resultados satisfatórios como foram reforçados por parte dos participantes nas respostas de pergunta aberta como sendo características positivas da aplicação. Associar recomendações e comentários ao e-portefólio e aos seus projetos em particular foram as funcionalidades sugeridas para futuro desenvolvimento que tiveram maior destaque.

De um ponto de vista prático, os resultados obtidos também se apresentaram bastante favoráveis tendo em conta a inexperiência dos participantes, revelando não só uma rápida aprendizagem como também uma fácil utilização das funcionalidades testadas.

As principais desvantagens da aplicação assentaram na carência de funcionalidades na gestão de projetos no que diz respeito a conteúdos textuais e na impossibilidade de inclusão de documentos. Apesar de tidas em conta, estas desvantagens são fruto da versão testada da aplicação, um protótipo com todas as consequências que isso implica, nomeadamente no que diz respeito às limitações ao nível das suas funcionalidades.

## 9.2. Limitações do estudo

Para além das limitações temporais e logísticas associadas à janela temporal disponível no âmbito do Mestrado em Comunicação Multimédia, a conceitualização e o desenvolvimento da aplicação em causa implicaram alterações no cronograma inicialmente elaborado. Assim, foi necessário definir prioridades tanto do ponto de vista do desenvolvimento como da investigação de forma a minimizar os danos causados pelos atrasos. Algumas dessas limitações influenciaram o produto final no que diz respeito às funcionalidades disponíveis, o que se traduziu em resultados menos satisfatórios na análise realizada. Foi também necessário recorrer a uma amostra mais pequena e por conveniência que, apesar de não ser representativa, permitiu recolher o máximo de feedback possível e identificar os pontos mais problemáticos da aplicação. A análise dos dados recolhidos permitirá traçar objetivos para o futuro desenvolvimento da aplicação de forma a melhor a adaptar ao seu público-alvo. Por fim, a redução do tamanho da amostra implicou também que tanto o primeiro-ciclo como os encarregados de educação, a quem também se destina o SAPO Campus Escolas, não fizessem parte da sua constituição. Apesar desta limitação, foi possível abranger os alunos mais velhos para quem a aplicação fará certamente mais sentido, assim como os professores que assumirão, possivelmente, o papel de mentores no incentivo ao uso não só do serviço de e-portefólios mas também do SAPO Campus Escolas em geral.

### 9.3. Sugestões de desenvolvimento futuro

Além do desenvolvimento necessário para dar o salto de protótipo para aplicação final, torna-se claro na fase final desta investigação que o ponto forte no qual se deverá apostar para o futuro da aplicação é a sua componente social. A análise dos dados aponta para a necessidade de sistemas de recomendação que permitam aos utilizadores associar recomendações tanto ao e-portefólio como a projetos. Além das recomendações, parece fazer sentido implementar um sistema de comentários paralelo que permita uma interação menos restrita e profissional. Uma forma de levar a componente social ainda mais além, que se demonstrou relevante nos resultados obtidos, seria a de permitir a criação de projetos colaborativos.

Fora do contexto social, seria interessante desenvolver as funcionalidades necessárias para permitir aos utilizadores associarem um CV ao seu e-portefólio, baseado nos standards europeus atuais. Finalmente, parece fazer sentido o desenvolvimento de funcionalidades que permitam adicionar a um projeto documentos tipicamente com origem em aplicações nativas, por exemplo, documentos PDF. Esta funcionalidade serviria para complementar as funcionalidades de gestão de conteúdo existentes no SAPO Campus Escolas de forma a permitir, por exemplo, a adição de um documento de investigação deste tipo a um projeto. A implementação desta funcionalidade implica e depende no entanto da existência de um serviço de armazenamento na plataforma SAPO Campus Escolas.

No que diz respeito ao melhoramento do protótipo testado tendo em conta os resultados obtidos nos testes de usabilidade, será necessário rever a linguagem visual utilizada na distinção entre projetos pessoais e referências. Para finalizar e apesar dos resultados se apresentarem de um modo geral muito satisfatórios, indicando uma aprendizagem relativamente rápida e uma facilidade no uso das ferramentas disponíveis, a aplicação só ganharia em ser enriquecida com o desenvolvimento de meios que ofereçam ao utilizador ajudas na primeira utilização, melhorando desta forma a experiência e interação inicial que se demonstrou, como analisado, mais demorada.

## 10. BIBLIOGRAFIA

- Alexander, B. and A. Levine (2008). "Web 2.0 storytelling emergence of a new genre." Educause Review **43**(6): 40-56.
- Anderson, P. (2007). What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education.
- Barrett, H. (2010). "What is an Electronic Portfolio?". Retrieved 27 Jan. 2011, from <http://electronicportfolios.com/faq.html>.
- Berners-Lee, T. (1999). "Talk to the LCS 35th Anniversary Celebrations." Retrieved 3 Nov. 2011, from <http://www.w3.org/1999/04/13-tbl.html>.
- Berners-Lee, T. (2000). Weaving the Web: the original design and ultimate destiny of the World Wide Web. New York, Harper Paperbacks.
- Boyd, D. (2001). Faceted id/entity: managing representation in a digital world. A.B. Computer Science. Massachusetts, Massachusetts Institute of Technology. **Master of Science in Media Arts and Sciences**.
- Boyd, D., M. Chang, et al. (2004). Representations of digital identity. Conference on Computer Supported Cooperative Work. Chicago.
- Carlsson, P. (2010). "'My Digital Footprint' by Tony Fish – Principal of AMF Ventures and a member of Gerbsman Partners Board of Intellectual Capital." Retrieved 26 Jan. 2011, from <http://boic.wordpress.com/2010/03/02/my-digital-footprint-by-tony-fish-principal-of-amf-ventures-and-a-member-of-gerbsman-partners-board-of-intellectual-capital/>.
- Crawford, S. P. (2004). "Who's in charge of who I am? Identity and law online." New York Law School Law Review **49**(130): 211.
- Cych, L. (2006). "Social networks." Emerging technologies for learning **1**(1): 32-41.
- Downes, S. (2004). "Educational Blogging." Retrieved 15 Jan. 2011, from <http://www.educause.edu/EDUCAUSE+Review/EDUCAUSEReviewMagazineVolume39/EducationalBlogging/157920>.
- Fish, T. (2009). "My Digital Footprint." Retrieved 26 Jan. 2011, from <http://www.mydigitalfootprint.com/footprint-cms/Cover.html>.

- Fortin, M.-F. (1999). O processo de investigação - da concepção à realização. Loures, Lusociência.
- Fountain, R. (2005). "Wiki Pedagogy." Retrieved 16 Jan. 2011, from [http://www.profetic.org/dossiers/dossier\\_imprimer.php3?id\\_rubrique=110](http://www.profetic.org/dossiers/dossier_imprimer.php3?id_rubrique=110).
- Franklin, T. and M. v. Harmelen (2007). Web 2.0 for content for learning and teaching in higher education.
- Ghiglione, R. and B. Matalon (1993). O inquérito: teoria e prática. Oeiras, Celta.
- Gilmor, D. (2004). We the media. Sebastopol, O'Reilly Media.
- Goffman, E. (1959). The presentation of self in everyday life. New York, Anchor Books.
- Greeno, J. G., A. M. Collins, et al. (1996). "Cognition and learning." Handbook of Educational Psychology: 15-46.
- Hoekman, R. (2006). Designing the obvious: a common sense approach to web application design. Berkeley, New Riders Press.
- Ketele, J. M. d. and X. Roegiers (1999). Metodologia de recolha de dados: fundamentos dos métodos de observações, de questionários, de entrevistas, e de estudo de documentos. Lisboa, Instituto Piaget.
- Leary, M. (1993). "The interplay of private self-processes and interpersonal factors in self-presentation." Psychological Perspectives on the Self 4(1): 127-155.
- Leary, M. (1996). Self presentation: impression management and interpersonal behaviour. Boulder, Westview Press.
- Madden, M., S. Fox, et al. (2007). "Digital Footprints." Retrieved 26 Jan. 2011, from <http://www.pewinternet.org/Reports/2007/Digital-Footprints.aspx>.
- Maren, J.-M. V. d. (1996). Méthodes de recherche pour l'éducation. Bruxelles, De Boeck.
- Miller, H. (1995). The presentation of self in electronic life: Goffman on the Internet. Embodied Knowledge and Virtual Space Conference. Goldsmith's College, University of London.



- Moreira, A., L. Pedro, et al. (2008). Comunicação e tutoria on-line. Aprendizagem multimédia e ensino à distância. Lisboa, Relógio d'Água.
- O'Reilly, T. (2005). "What Is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software." Retrieved 15 Jan. 2011, from <http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>.
- O'Reilly, T. and J. Battelle (2010). "Web Squared: Web 2.0 Five Years On." Retrieved 15 Jan. 2011, from <http://www.web2summit.com/web2009/public/schedule/detail/10194>.
- OECD (2007). "Participative Web and User–Created Content: Web 2.0, Wikis and Social Networking." Retrieved 15 Jan. 2011, from <http://www.oecd-ilibrary.org/content/book/9789264037472-en>.
- OECD (2008). "OECD Factbook 2008: Economic, Environmental and Social Statistics." Retrieved 29 Out. 2011, from <http://puck.sourceoecd.org/vl=27953313/cl=12/nw=1/rpsv/factbook/070101.htm>.
- Pearson, E. (2009). "All the World Wide Web's a stage: the performance of identity in online social networks." Peer-reviewed Journal on the Internet **14**.
- Quivy, R. and L. V. Campenhout (2005). Manual de investigação em ciências sociais. Paris, Gradiva.
- Santos, C. (2005). "Avaliação da participação on-line em ambientes de e-Learning - A metodologia desenvolvida para aplicação em duas disciplinas do Mestrado/CFE em Multimédia em Educação da Universidade de Aveiro." Nova Formação **6**.
- Solomon, G. and L. Schrum (2007). Web 2.0: new tools, new schools. Washington, International Society for Technology in Education.
- Turkle, S. (1999). "Looking toward cyberspace: beyond grounded sociology." Contemporary Sociology **28**(6): 643-648.
- Warburton, S. (2008). "Exploring digital identities: the rhizome project in 21 slides." Retrieved 10 Nov. 2011, from <http://digitaldisruptions.org/rhizome/2008/10/27/exploring-digital-identities-the-rhizome-project-in-21-slides/>.
- Zarghooni, S. (2007). A study of self-presentation in light of facebook. Institute of Psychology, University of Oslo.



# 11. ANEXOS

De forma a evitar a adição de informação secundária no presente documento, foram colocados os anexos em formato digital, disponibilizados num CD-ROM.

## **Anexo #1 - Questionários (modelo)**

- Consultar CD-ROM (anexos/1\_1\_questionario\_alunos)
- Consultar CD-ROM (anexos/1\_2\_questionario\_professores)
- Consultar CD-ROM (anexos/1\_3\_questionario\_representante)

## **Anexo #2 - Guião de testes**

- Consultar CD-ROM (anexos/2\_guiao\_de\_testes)

## **Anexo #3 - Tabela de avaliação (modelo)**

- Consultar CD-ROM (anexos/3\_tabela\_de\_avaliacao)